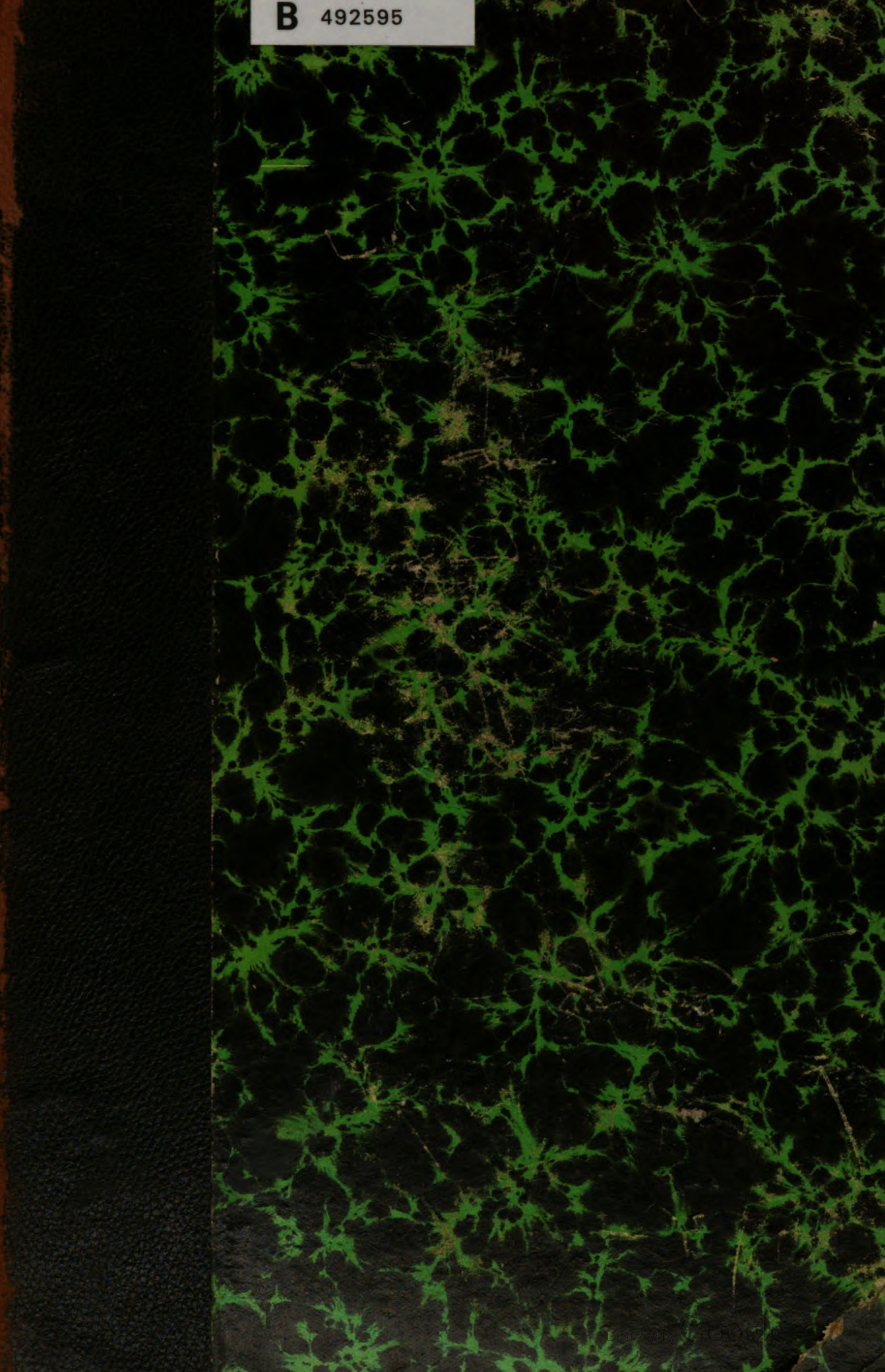

B 492595


1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
SI QUÆRIS PENINSULAM AMŒNAM
CIRCUMSPICE



L'AMAZONIE

BRÉSILIENNE

I



1. — Chaloupe à vapeur (Lancha) remorquant un chaland (batelão) sur un bras du Rio Trombetas.

Paul LE COINTE
Directeur du Musée Commercial du Para.
Lauréat de la Société de Géographie Commerciale, Prix Pra.
Lauréat de la Société de Géographie, Prix Logerot.

L'AMAZONIE BRÉSILIENNE

Le pays — Ses habitants
Ses ressources
Notes et statistiques jusqu'en 1920

Ouvrage illustré de 66 photographies et d'une carte en couleurs.

TOME I

PARIS
AUGUSTIN CHALLAMEL, ÉDITEUR
17, RUE JACOB
Librairie Maritime et Coloniale

—

1922

INTRODUCTION

Attirés par le développement magnifique pris dans ces 30 dernières années par notre empire colonial en Asie et en Afrique, les regards sont restés, en France, uniquement tournés vers le Vieux Continent, et toute une génération a presque oublié l'Amérique du Sud où, cependant, notre esprit d'entreprise s'était autrefois manifesté avec tant de force.

Les gens du monde savent vaguement que loin, bien loin, au delà de l'Océan, on a découvert autrefois des pays qu'on appelle Brésil, Pérou, Chili, Equateur ou République Argentine. Ces noms ont à peine pour eux un vague attrait de mystère; ils leur paraissent comme encore à demi-cachés dans une buée de légendes extraordinaires, où les somptueux palais construits d'or et d'argent du fameux El Dorado voisinent confusément avec le chaos grandiose de forêts vierges idéales, grouillantes de serpents, et la silhouette élégante et classique de Peaux-Rouges emplumés. Ils ne savent guère au juste quel idiome on peut bien parler dans de pareilles régions!

Même pour la plupart de ceux qu'intéressent un peu plus les détails de la vie de notre planète, il est nécessaire qu'à défaut de guerre sérieuse éclate là-bas quelque bonne petite révolution pour ramener leur esprit vers ces populations qui, pourtant, nous touchent de si près par leurs origines, leurs langues et leurs coutumes.

Il leur reste ainsi cette mauvaise impression que les Répu-

bliques sud-américaines sont essentiellement turbulentes, qu'elles ne méritent pas d'être prises au sérieux par un citoyen qui a l'honneur d'appartenir à une des plus grandes puissances de la vieille et respectable Europe, et qu'elles ne peuvent avoir d'autre utilité au monde que de servir de cadre aux exploits fantastiques d'explorateurs à l'imagination féconde, ou d'aventuriers vieux style, en rupture de civilisation.

Il y a bien quelque chose de vrai dans cette opinion; il est évident que dans des pays aussi neufs et aussi vastes, relativement déserts, le goût de l'indépendance peut se développer outre mesure, et mener souvent à l'indiscipline sociale, surtout quand l'influence énervante du climat des Tropiques ne peut pas être très efficacement compensée par la crainte si moralisatrice du gendarme.

ne faudrait pourtant pas exagérer et regarder à la loupe la paille qui blesse légèrement les grands yeux noirs de nos plus jeunes sœurs latines.

Si certaines d'entre elles se laissent encore aller parfois à quelque coup de tête irréfléchi, la plupart sont bien près d'atteindre l'âge de raison, et leur vie économique, celle qui nous intéresse le plus directement, est déjà établie assez solidement pour leur permettre de jouer, dès maintenant, un rôle des plus actifs dans le concert des relations internationales, basées de plus en plus sur les intérêts commerciaux.

Parmi ces dernières, la plus importante est, sans contredit, la grande République des Etats-Unis du Brésil.

Unique de race portugaise, ses voisines étant toutes d'anciennes colonies espagnoles, elle a une superficie qui les égale presque, 8.061.260 kilomètres carrés contre 9.527.250 kilomètres carrés, et qui atteint plus de quinze fois celle de la France (1).

A lui seul le Brésil est un monde : tous les climats se partagent son vaste territoire, et les produits naturels les plus variés sont fournis en abondance soit par les arbres de ses

(1) La superficie totale des terres françaises (France avec son empire colonial) est d'environ 10.650.000 kilomètres carrés (en 1914).

incomparables forêts, soit par son sous-sol qui regorge de minéraux précieux.

Il suffit de citer l'or et les diamants d'une eau si pure, originaires des Etats du Sud, de rappeler qu'en Amazonie on récolte encore chaque année environ la moitié de la production mondiale de caoutchouc (1), et de rappeler que l'agriculture naissante de ce pays est déjà capable de produire un cinquième du cacao et les trois quarts du café consommés par an, pour faire comprendre qu'il y a là des sources inépuisables de richesses offertes à l'activité de l'émigrant, et qu'on y trouve, aussi bien que partout ailleurs, un fonds de population intelligente et laborieuse qui mériterait d'être mieux connue de nous, et avec laquelle nous aurions tout intérêt à établir des relations plus intimes.

Depuis longtemps l'Angleterre, l'Allemagne, l'Italie, puis les Etats-Unis n'ont rien négligé pour accaparer peu à peu le marché brésilien; la France, toujours peu pratique, est restée loin derrière eux.

Déjà, dans le Sud, les Allemands au Paraná et à Santa-Catharina, les Italiens à São-Paulo, ont su se créer une situation si prépondérante qu'il serait bien inutile de tenter aujourd'hui d'entrer en lutte économique avec eux.

Dans les Etats industriels de Minas Geraes, Bahia et Pernambuco, les Anglais et les Américains sont parvenus à imposer l'emploi presque exclusif de leurs machines et de leurs outils.

Reste au Nord le bassin tout entier du fleuve des Amazones, que son immensité même et le rideau épais de forêts qui borde partout ses cours d'eau ont soustrait, jusqu'ici, à une colonisation rapide.

Aussi vaste que la Russie d'Europe (5.594.000 kilomètres carrés, dont plus de 3.600.000 en territoire brésilien), jouissant d'un climat chaud, mais relativement sain, desservie par le plus grand, le plus beau et le plus complet réseau fluvial du monde, l'Amazonie constitue une source intarissable et facile à

(1) En 1914.

exploiter de quantité de matières premières très recherchées par l'industrie moderne.

Pays d'importation par excellence, puisque sa population, qui s'accroît chaque jour, n'est occupée qu'à l'extraction du caoutchouc, à la récolte des fruits oléagineux, ou à la culture du cacao, tous produits d'exportation, et néglige toute industrie et toute culture vivrière destinée à faire face à ses propres besoins, l'Amazonie est appelée à devenir sous peu un des plus importants marchés de l'échange international.

Étant déjà ses plus anciens voisins par la Guyane, nous aurions dû nous assurer là une sorte de colonie commerciale de tout premier ordre, qui, si elle n'aurait pu, comme tant d'autres colonies proprement dites, servir de pouponnière administrative, aurait eu l'avantage plus certain d'offrir aux produits de nos manufactures un abondant débouché.

Tout nous y conviait : la communauté d'origine, de race et de langue, notre situation prépondérante, parmi les peuples latins, l'analogie de nos organisations politiques, et même une certaine sympathie acquise, provenant de l'influence morale exercée visiblement sur l'esprit de l'Amazonien par l'histoire de notre pays, les œuvres de nos artistes et de nos écrivains, qu'on est surpris parfois de leur voir si bien connaître.

Les hauts faits de Charlemagne et de ses preux, les campagnes de Napoléon Ier, les épisodes de la Révolution, sont souvent les sujets de conversation, le soir, à la « fazenda » (1). Ce sont les traductions de nos romanciers qu'on y lit surtout. D'ailleurs, l'Amazonien ne manque jamais, quand il le peut, de faire enseigner à ses enfants la langue française qu'il appelle « la langue universelle », et qu'il apprend avec une étonnante facilité.

Notre fête du 14 Juillet n'est-elle pas, au Brésil aussi, une des grandes fêtes nationales?

Toujours hésitants, méfiants et mal informés, nos négociants n'ont pas su profiter de cette situation privilégiée et se sont

(1) Ferme.

déjà laissé largement dépasser, en Amazonie comme partout, par leurs concurrents doués de plus d'initiative, de prudente audace et de sens pratique.

Et tandis que les explorateurs et les savants français, les De La Condamine, les F. de Castelnau, les d'Orbigny, les Ch. Wiéner, les J. Crevaux, les M. Monnier, les H. et O. Coudreau, et tant d'autres, assuraient à la France la gloire platonique d'avoir contribué, plus que toute autre nation, à la découverte et à l'étude des parties les plus reculées du pays, les commis-voyageurs anglais, américains et allemands parcouraient tranquillement les régions plus habitées à la recherche de clients.

Il y a quelque trente ans, une compagnie française échouait piteusement dans une tentative de créer une ligne de navigation à vapeur entre le port de Belem et l'Europe; au contraire, deux compagnies anglaises (la Booth S. S. Cy et l'Amazon S. N. Cy Ld) et une allemande (la Hamburg America L.), unies pour résister à toute concurrence, sont arrivées à monopoliser complètement le trafic amazonien, et la vue de leurs navires sillonnant sans cesse les eaux du grand fleuve est certes la plus belle réclame faite chez les populations riveraines pour les persuader de la suprématie industrielle et commerciale de leur pays respectif.

Presque tous les gouvernements ont si bien compris l'intérêt général qui s'attache à ce genre de propagande économique, qu'ils ont cru devoir y contribuer officiellement en envoyant des navires de guerre remonter l'Amazone jusqu'à plus de 4.500 kilomètres de son embouchure.

Les États-Unis commencèrent en 1900, avec la canonnière *Wilmington* qui alla jusqu'en plein Pérou, au delà d'Iquitos. Vinrent ensuite les Allemands qui, avec le croiseur *Falke*, allèrent encore 100 milles plus loin, jusqu'à Nauta, à l'embouchure de l'Ucayali; puis l'Italie envoya le croiseur *Doggali*; enfin, en 1906, le Portugal lui-même chargea la canonnière *Patria* de rappeler aux Amazoniens les couleurs du pavillon lusitain. Fréquemment des croiseurs ou des cuirassés anglais viennent passer quelques jours dans le port de Belem.

Seul, le gouvernement français s'est borné jusqu'ici à manifester périodiquement l'intention, jamais suivie d'effet, ou si peu..., d'expédier, lui aussi, à l'Amazone, quelque navire de guerre d'un âge respectable, considéré probablement, en haut lieu, comme à peu près sacrifié dans une pareille aventure!

En 1902, on avait parlé à ce sujet de la canonnière à roues *Jouffroy*. Heureusement peut-être pour le bon renom de notre puissance navale, retenue par un autre service, elle n'eut pas à se mesurer avec le courant régulier mais puissant du Roi des Fleuves. En 1906, il fut question au Pará et à Manaos de l'arrivée du croiseur *Troude*. A la petite forteresse de Obidos, on avait reçu des ordres pour le saluer au passage. On l'attendit longtemps, mais en vain; on se demande encore là-bas ce qu'il est devenu.

En 1907, *le Chasseloup-Laubat* vint timidement jeter l'ancre à plus de deux lieues des quais de Belem, pendant les quelques jours qui lui furent nécessaires pour remplir ses soutes de charbon. Le gérant du consulat de France, le titulaire étant en congé, s'employa activement pour empêcher tout contact officiel entre les officiers du bord et la colonie française!

Enfin, en Janvier 1913, *le Descartes* s'est risqué jusqu'à Manaos où il demeura à peine quelques heures, juste le temps de causer une déception générale.

Et l'on ne parle pas de renouveler de si tôt un pareil exploit.

Une des principales objections faites à l'envoi d'un représentant de notre flotte en Amazonie est le soi disant péril que ferait courir à son équipage un séjour de quelque durée dans une région à climat des plus mal famé. Il est facile d'y répondre.

Il y a une vingtaine d'années, c'est vrai, un croiseur italien se trouvant stationné dans le port de Rio-de-Janeiro eut son équipage décimé au cours d'une terrible épidémie de fièvre jaune. Or, en France, Rio-de-Janeiro ou Pará, c'est tout un; on oublie facilement que bien que n'étant pas les deux points extrêmes et opposés du territoire brésilien, plus de 4.000 kilomètres de côtes s'étendent entre ces deux villes, et qu'elles communiquent moins fréquemment entre elles qu'avec les ports de l'Europe. D'ailleurs

Rio-de-Janeiro a été parfaitement assaîni, et la fièvre jaune n'y existe plus; on peut en dire autant de Belem du Pará et de tout l'Amazone.

Les navires de guerre anglais, américains, italiens, portugais, brésiliens et péruviens qui ont déjà remonté le cours de l'Amazone n'ont jamais eu à souffrir d'aucune épidémie, pas plus que ceux qui viennent fréquemment séjourner quelque temps au Pará. Dans les ports de Manaos et de Belem stationnent en permanence plusieurs unités de la flotte brésilienne, et, moyennant quelques précautions élémentaïres d'hygiène, l'état sanitaire de leurs équipages, composés pourtant de gens du sud du Brésil, ne présente rien d'anormal. Je sais parfaitement que nos marins sont, tout autant que ceux des autres nations, capables de supporter les petits inconviénents d'un pareil voyage, et que ce ne sont pas eux qui créeront des difficultés.

Au contraire l'aménité relative du climat tropical amazonien est notable, et de toutes les parties de l'immense bassin, le cours même du Fleuve et ses rives sont les régions les plus saines.

Ou bien a-t-on peur, par hasard, que l'eau manque sous la quille de nos vaisseaux, ou que des rapides dangereux n'embarrassent la navigation du fleuve?

Qu'on se rassure : au plus fort de la saison sèche, l'Amazone débite encore par jour la bagatelle de 7 milliards de mètres cubes d'eau; jusqu'à Iquitos, au Pérou, les grands navires peuvent remonter en tous temps; même aux basses eaux, jusqu'à Manáos, la profondeur du chenal principal n'est jamais inférieure à 15 mètres; elle dépasse quelquefois 60 mètres, tandis que la largeur des bras du cours d'eau varie de 1,5 à 6 kilomètres. Pendant les crues annuelles, l'eau monte de 5 à 7 mètres dans le Bas-Amazone et de 10 à 14 dans le Haut. A Tabatinga, à 3.828 kilomètres de l'embouchure, il y a encore 1.700 mètres entre les deux rives, et le niveau moyen du fleuve n'est qu'à l'altitude de 82 mètres.

Sous la conduite des habiles pilotes du pays qu'on embarque au Para, un de nos beaux croiseurs rapides pourrait, naviguant

jour et nuit sans crainte d'échouage, aller montrer enfin aux Amazoniens que la France existe encore, et que, nous aussi, nous avons des navires à la poupe desquels peut avec orgueil se déployer notre drapeau.

Sans aucun doute, la dépense que ferait l'Etat pour subventionner dignement une pareille mission constituerait un excellent placement et rendrait bientôt au pays de plus visibles services que bien d'autres expéditions moins pacifiques et beaucoup plus coûteuses.

Loin de moi la pensée de critiquer la valeur de nos récentes conquêtes en Asie et en Afrique, mais il me semble qu'au point de vue de l'utilisation immédiate, c'est-à-dire de la création des débouchés qui manquent à nos fabricants, un pays riche, sain, civilisé, à peu près régulièrement administré, encore jeune pourtant, et ouvert franchement à l'émigration, offre de sérieux avantages sur des contrées encore à peine explorées, où la nature, le climat et l'indigène luttent à qui mieux mieux contre la pénétration européenne et qui n'ont que peu d'importance au point de vue de la consommation.

A la politique d'expansion coloniale, peu d'accord avec notre faible capacité de peuplement des territoires conquis, je voudrais voir maintenant succéder une politique d'expansion commerciale, et, dans ce cas, l'Amazonie serait une des régions vers lesquelles nous devrions tout d'abord tourner les yeux.

Malheureusement, si le bassin de l'Amazone est sillonné journellement par une véritable flotte de vapeurs, si l'on a déjà beaucoup écrit sur les richesses que recèlent ses forêts et le lit de ses cours d'eau, il n'en a jamais été publié une carte générale de quelque exactitude, et, en dehors des travaux purement scientifiques épars dans les revues spéciales, ou de quelque trop rapide étude brillamment ébauchée par un passant, embarrassé dans ses investigations par une imparfaite connaissance de la langue du pays, on n'est pas souvent sorti dans les ouvrages d'ensemble qui s'y rapportent des clichés hyperboliques admis depuis Orellana jusqu'à nos jours, chaque fois qu'il s'agit du « Roi des Fleuves ».

Il manque encore au capitaliste, à l'émigrant, un guide impartial, donnant une idée nette de la région, de ses ressources, de son climat et de ses habitants, et leur évitant ces tâtonnements qui dégoûtent l'un et découragent l'autre.

Je n'ai pas la prétention de combler définitivement cette lacune, mais, au moment où la Patrie traverse une aussi dure épreuve, d'où, j'en ai la conviction profonde, elle sortira bientôt plus grande et plus glorieuse encore, prête à reconquérir partout la situation commerciale qu'elle s'était nonchalamment laissée ravir par des concurrents mieux avisés, je pense que c'est aussi une manière de la servir un peu que de dire ce que m'a permis d'apprendre un séjour ininterrompu de 26 années en Amazonie à ceux de mes compatriotes qui jugeront comme moi qu'il y a là un champ fécond qu'ils ne doivent pas négliger et où ils pourront avantageusement exercer leur activité en collaboration loyale avec les habitants du pays. Je compte sur leur indulgence pour m'excuser si ma plume, un peu rouillée déjà, par un aussi long exil, n'a pas su donner une forme plus correcte et plus élégante à ce modeste travail.

Arrivé à Belem le 26 Décembre 1891, je m'étais promis de ne rien écrire avant d'avoir complété 10 années de séjour dans le pays; j'ai tenu parole et mon premier article sur l'Amazonie, publié par le *Bulletin de la Société de Géographie Commerciale de Paris* est daté du 3 Février 1902; une aussi longue réserve servira tout au moins de caution à la sincérité de mes observations.

J'ai étudié plus spécialement le bassin du Bas-Amazone, mais un voyage aux sources du Madeira et un long séjour dans les « seringaes » (1) de la Basse Bolivie, au Béni, m'ont mis à même de comparer le Haut et le Bas du Fleuve et de généraliser la plupart de mes études.

Si quelques critiques paraissent un peu vives, elles ne doivent pas être attribuées à une injuste prévention. J'aime l'Amazonie, mais je ferais œuvre inutile en ne signalant que les qua-

(1) Exploitation de caoutchouc.

lités de l'Amazonien et en ne montrant que le côté pittoresque de l'Amazonie; mon but, avant tout, est de renseigner, en toute franchise et je crois que c'est encore le meilleur moyen de travailler à la prospérité future de ce pays auquel m'attachent maintenant tant de liens. J'aurai soin, d'ailleurs, de ne parler qu'à bon escient et d'étayer mon opinion, le plus souvent possible, sur celle même de Brésiliens éclairés.

Enfin, qu'on me permette de faire remarquer que ce livre est écrit à Obidos, en pleine Amazonie même, et que si le fait de m'être condamné à vivre aussi longtemps dans l'intérieur du pays me l'a fait mieux connaître, je m'y trouve un peu isolé et ne peux, dans bien des cas, m'en rapporter qu'à mes observations personnelles ou à ma collection incomplète de documents patiemment accumulés au hasard des occasions. Je n'ai pas ici les ressources d'une bonne bibliothèque où je pourrais puiser des renseignements sur les généralités qui forment nécessairement le cadre d'une étude de ce genre. Je renvoie pour ces données complémentaires aux ouvrages spéciaux et aux relations des divers explorateurs qui ont parcouru quelque partie du grand bassin amazonien.

Pour la nomenclature de la faune j'ai surtout pris comme guides les ouvrages publiés par M. E Gœldi (1), le fondateur du Muséum d'Histoire naturelle de Belem (Para); la classification des plantes a été indiquée d'après les travaux récents du savant botaniste J. Huber, son regretté successeur (2), et de M. Adolphe Ducke, actuel Chef de la Section de Botanique du même Etablissement Scientifique (3), qui a bien voulu en faire personnellement la révision (principalement des espèces arborescentes), et auquel j'adresse ici mes plus vifs remerciements.

Obidos, 15 avril 1915.
Paul Le Cointe.

(1) Dr Emile A. Gœldi, mort à Berne (Suisse), le 8 Juillet 1917.
(2) M. Jacques Huber est mort à Belem le 17 Février 1914.
(3) M. Adolphe Ducke est maintenant Chef de section au Jardin Botanique de Rio-de Janeiro (Novembre 1918).

DÉCOUVERTE DE L'AMAZONE

Il semble bien établi que si Christophe Colomb a vraiment retrouvé en 1492 l'Amérique un peu oubliée par ses contemporains, s'il est exact que ce sont les voyages du célèbre Génois qui provoquèrent l'envahissement et la conquête du continent occidental par les Portugais et par les Espagnols, il y avait longtemps déjà que celui-ci avait été reconnu pour la première fois, et même exploré en quelques-unes de ses parties par des navigateurs européens.

Peu à peu se sont accumulées les preuves évidentes que, dès le VIe siècle, des Scandinaves abordèrent au Groënland ; ils atteignirent plus tard le Labrador, découvrirent l'embouchure du Saint-Laurent, l'île de Terre-Neuve, et longèrent même les Côtes septentrionales des Etats-Unis. A Boston (U. S. A.) on a élevé un monument à la mémoire de Leif Erikson, Islandais qui, dès 1001, atteignit Rhode-Island.

Il a été beaucoup plus difficile de trouver quelques points de repère permettant de rétablir l'histoire précolombienne des régions tropicales de l'Amérique, et, en particulier, du Fleuve des Amazones.

D. Henrique Onfroy de Thoron, en un mémoire que reproduit, en le commentant, M. Candido Costa, dans son ouvrage *Les deux Amériques* (1), a été jusqu'à vouloir démontrer, par l'étude des dénominations géographiques indigènes, qu'il y a près de 3.000 ans les flottes de Salomon et de son allié

(1) « *As duas Americas* » par Candido Costa. José Bastos édit, à Lisbonne, 1900.

Hiram, roi de Tyr, seraient venues plusieurs fois en Amazonie chercher l'or et les bois précieux qui devaient être utilisés pour la construction du Temple. Ils remontaient jusque dans le haut du bassin où se trouvaient les célèbres pays d'Ophir, de Parvaim et de Tarschisch. Le voyage, aller et retour, durait trois ans.

Il est en tous cas curieux de noter que la langue « Quichua ». parlée dans les Andes, contient, dit-il, des centaines de vocables grecs et qu'en Amazonie nombreux sont les noms de rivières qui semblent dériver de la langue hébraïque qui était celle des Phéniciens.

Dans les textes hébreux, Parvaim est écrit Paruim, *im* étant la désinence caractéristique du pluriel; or, en territoire péruvien existent deux rivières aurifères, le Parú et l'Apu-Parú (le riche Parú), qui débouchent dans le rio Ucayali, grand affluent de l'Amazone.

D'ailleurs, *pa-aru* signifie, en égyptien, la rivière; *parú*, *palú* ou *pelú* ont la même signification en Amazonie; le mot *pari* entre fréquemment dans la composition du nom des rivières amazoniennes; *para* veut dire pluie en « quichua », et rivière en « tupi », la langue des Indiens brésiliens; en tartare *parok* est le torrent, et en latin *palus* correspond à mer, marais.

Justement les rios Parú et Apu-Parú limitent, avec le rio Béni et le rio Cayari ou Madeira, l'ancien empire de l'Inin (région des sources de l'Amazone); or Inin, qui signifie « croyant » en « quichua », est le mot hébreu *inini* ou *ineni* qui a le même sens en hébreu et, en arabe, béni veut dire « fils », « personne de la tribu »; *caiari* dérive de l'hébreu *ca*, courage, et *iari* rivière. C'est dans le pays de Inin que se trouve encore le rio *Hutai* ou Jutahy dont le nom viendrait de l'hébreu *huta*, prévaricateur, et du tupi *hi* ou *y*, eau, rivière.

En hébreu, Salomon se dit Solima, Soliman en arabe; n'y a-t-il pas une analogie frappante avec le nom de Solimões ou Solimão sous lequel est connu le Haut Amazone, et dont l'origine n'a jamais été bien expliquée?

Ophir s'écrivait en hébreu *Apir*, *Aypir* et *Aypira* (Livre

des Rois). On verrait là une forme altérée de Yapurá, nom d'un grand affluent du rio Solimão, lui même formé de *y*, eau, et de *apura* ou *apira* : rio de Apir ou Ophir. *Apir* est même un vocable quichua qui désigne les mineurs des Cordillères.

Un des affluents du Yapurá est le rio Ikiari, ou « rio del Ouro », qui débouche dans le lac de Yumaguari. En hébreu *Ikir* est précieux : *ikir-iari*, rio ou rivière précieuse. *Yuma* veut dire or natif, en langue indigène, et semble uni à l'hébreu *gu*, centre, et *ari*, cavité. Un autre affluent aurifère est le rio Massai ou Massahy, de l'hébreu *masar*, riche, et du tupi *i* eau, etc.

D'autres remarques du même genre tendent à démontrer que le pays de Tarschisch n'était autre que le Haut Solimões.

A tous les noms cités par Onfroy de Thoron on pourrait en ajouter d'autres. Un des affluents du Bas Rio Negro, rive droite s'appelle aussi Rio Inini. La terminaison *iari* est commune à nombre de cours d'eau en Amázonie.

Sans adopter d'une façon absolue les conclusions un peu risquées qui ont été exposées plus haut, il faut bien reconnaître qu'il y a là des coïncidences curieuses qui méritent d'être un jour l'objet d'une étude plus approfondie.

En tous cas, si ces lointaines expéditions eurent lieu dans l'antiquité, elles furent bientôt interrompues, et toute relation cessa entre l'Europe et cette partie du continent américain jusque vers la fin du xve siècle.

En 1832, fut édité à Paris un ouvrage de L. Estancelin, intitulé *Recherches sur les voyages et découvertes des navigateurs normands en Afrique, dans les Indes Orientales et en Amérique*. Il contient la relation des voyages de Jean Cousin, maître patron de Dieppe, qui aurait découvert l'Amazone en 1488, quatre ans avant que Christophe Colomb n'aperçût la terre de Guanahani (San-Salvador), une des îles Lucayes. Le second de Cousin était un étranger et s'appelait Pinçon ; il aurait été banni à son retour en France, se serait réfugié à Gênes, où il aurait rencontré Colomb qu'il accompagna plus tard.

En effet, l'Amazone a été signalé pour la première fois d'une

façon certaine par un marin espagnol, Vicente Yañez Pinzon, qui, lors du voyage de Christophe Colomb, en 1492, commandait la caravelle *Niña*. Le 28 Janvier 1500, se dirigeant vers les Antilles, mais ayant été rejeté au sud de sa route, il aperçut les côtes septentrionales du Brésil actuel, qu'il longea, et stationna quelques jours au large du Cap Nord. La présence de l'eau douce à grande distance du rivage annonçait l'embouchure d'un fleuve puissant, qu'il appela « Mar dolce », mais ses navires ayant été mis en péril par un fort mascaret, Pinzon s'éloigna sans avoir pu débarquer.

Peu après, en février de la même année, un autre Espagnol, Diego de Lepe, reconnaissait la terre au sud de Bahia, et suivait la côte jusqu'en Guyane.

Le Portugais Pedro Alves Cabral, poussé de même involontairement vers l'ouest par les vents et par les courants, ne foula le sol brésilien que plus tard, le 25 Avril 1500, à l'endroit qu'il dénomma « Porto Seguro », et qui est connu maintenant sous le nom de « Baie de Santa Cruz », sur la côte sud de l'Etat de Bahia.

C'est encore à un Espagnol que l'on doit la première exploration du cours de l'Amazone. En 1539, le grand aventurier Francisco Pizarro, qui avait déjà fait main basse sur toute la partie de l'Empire des Incas située entre l'Océan et la Cordillère des Andes, résolut d'envoyer partie de ses compagnons à la conquête du riche royaume de « El Dorado », que la légende plaçait vers l'Orient, sur l'autre versant des montagnes, et que traversait, disait-on, une mer blanche dont les flots roulaient sur un lit de paillettes d'or et de pierres précieuses.

Il donna le commandement de cette expédition à son frère, Gonzalo, qui partit de Quito à la tête d'une troupe composée de 300 Espagnols et de 4.000 Indiens, et descendit la vallée du rio Napo. Décimée par la maladie et par la faim, la petite colonne se trouva bientôt réduite à la dernière extrémité. Gonzalo Pizarro fit alors construire une embarcation, et envoya son lieutenant Francisco Orellana, avec 50 hommes, à la recherche de vivres et d'un secours quelconque.

Continuant la descente du Napo, Orellana atteignit trois jours plus tard un grand fleuve qui n'était autre que l'Amazone. Ne voyant partout sur ses rives que la forêt vierge ininterrompue et pauvre en ressources, bien empêché d'ailleurs de remonter, avec son personnel épuisé et sa lourde barque, le courant violent de la rivière, et sans doute aussi alléché par l'idée qu'il avait atteint la « Mer Blanche », et qu'il ne tarderait pas à voir briller à l'horizon les palais d'argent et d'or de la fameuse Manoa, capitale éblouissante de ces régions enchantées, le lieutenant de Pizarro, renonçant à rejoindre son chef, poursuivit son voyage vers l'Orient.

En route, à l'embouchure des rivières Uatumá et Nhamundá, des Indiens imberbes, au teint clair, l'empêchèrent de débarquer, et il pensa, plus tard, donner plus de relief au récit de ses aventures en contant qu'il avait eu affaire à de vaillantes Amazones; c'est là l'origine du nom actuel du Fleuve.

Le 26 Août 1541, Orellana arrivait enfin à l'Océan Atlantique ayant traversé tout le Continent. Il fit voile vers la Trinidad d'où il rentra en Europe. Pizarro, après l'avoir attendu longtemps, eut toutes les peines du monde à regagner Quito avec les débris de sa troupe.

COLONISATION — APERÇU HISTORIQUE

L'Espagne ne fit aucune tentative sérieuse pour tirer parti des découvertes de V. Pinzon, D. de Lepe, G. Pizarro et Fr. Orellana.

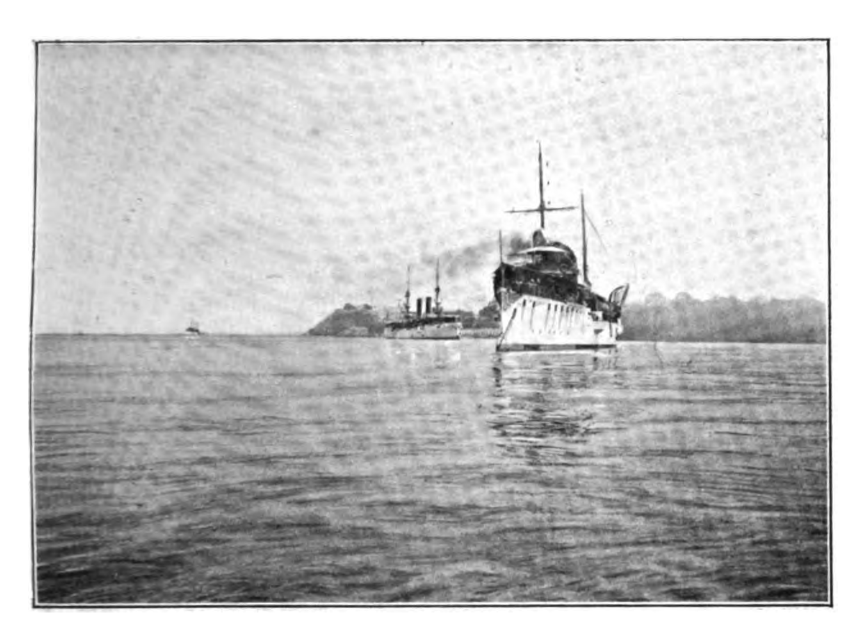
Au contraire, les Portugais, qui dès 1530 avaient peu à peu commencé à occuper la région côtière du Brésil méridional, après avoir fait évacuer la colonie française de Saint-Louis de Maranhão (1615), continuèrent leur mouvement d'extension vers le nord, et, en 1616, Franscisco Caldeira Castello Branco pénétra dans le fleuve Pará, et construisit sur sa rive droite le fort de « Presepio », origine de la ville de Belem.

L'année suivante Francisco Caldeira chargea un de ses lieutenants, Pedro Teixeira, d'expulser de l'Amazone des Hollandais qui, sous les ordres de Nicolas Oudaen, avaient construit le fort de Gurupá et deux autres, dénommés « de Nassau (1) et « d'Orange » (2), sur les rives du Xingú.

Vers 1620, quelques Anglais s'établirent aussi dans les terres de la rive gauche de l'Amazone, et s'y fortifièrent, principalement à Cumahú, près du Cap Nord, et dans l'île des Tucujús ou de Sant'Anna.

Sans se décourager, les Portugais engagèrent une lutte sans trêve, non seulement pour éliminer leurs concurrents européens, mais encore pour s'emparer des terres occupées par la population indigène. Dans toutes ces expéditions, Pedro Tei-

(1) Rive gauche du Xingú, 60 kilomètres en amont de Porto de Moz.
(2) Rive droite du Xingú. Près de l'emplacement actuel de Porto de Moz.



2. — Une division de la flotte brésilienne dans le port de Obidos (1904).
Le contre-torpilleur « Tymbira » — Le croiseur-cuirassé « Alm. Barroso » —
Le torpilleur « Gustavo Sampaio ».



3. — Vue de Obidos (1905) prise en cerf-volant à 120 mètres d'altitude.

pages 17 to 33 missing from Vol I P.E.J.

Caa-pitiu (*Siparuna*...-Monimiacées). Bois gris rubané d'un noir grisâtre. Exhale, quand il vient d'être coupé, une odeur nauséeuse de poisson; une fois sec, son odeur rappelle celle du miel d'abeilles.

Cacau azul (*Theobroma Spruceanum* Bern.-Sterculiacées), ou « Cacau-rana » à fruits d'un vert bleuâtre. Arbres élancés, droits, n'atteignant jamais de grandes dimensions. Les troncs jeunes ne présentent qu'un aubier blanc grisâtre, tendre, sans valeur; avec l'âge, il se forme, au centre de la partie inférieure, jusqu'à quelques mètres de hauteur, un bois brun rouge, finement piqué de brun gris, de grain très fin, dur et compact, montrant de place en place des taches nuageuses presque blanches, que sillonnent de fines lignes brunes parallèles, décrivant de curieuses arabesques. Pourrait être utilisé en marqueterie.

D = 1,23.

Cacau-y (*Theobroma speciosum* Spreng.-Sterculiacées), ou « Cacaurana à fruits jaunes ». Bois analogue au précédent, mais moins finement dessiné.

D = .

Cajueiro (*Anacardium occidentale* L.-Anacardiacées). Arbre de petite taille, ou taille moyenne. « Acajou » de la Guyane française, qu'il ne faut pas confondre avec le véritable « acajou » ou caoba (Mahagoni) des Antilles. Bois blanc, tendre, sans valeur.

D = .

Caju-rana (*Simaba Guyanensis* Aubl.-Simarubées). Petit arbre des terrains inondables; bois très léger, tendre, très facile à travailler, d'un jaune très clair; menuiserie fine.

D = .

Cachinguba (*Ficus*, sous-genre *pharmacocicea*.-Moracées). Grand arbre de la « varzea ». Bois blanc, tendre et léger, facile à travailler.

D = .

CAIMBÉ (*Curatella americana* L.-Dilléniacées). Arbre des prairies hautes de « varzea ». Bois jaune rougeâtre, compact. « Curatelle » de la Guy. Fr.

CAIMBÉ-RANA (*Coussapoa asperifolia* Tréc.-Moracées) ; de l'igapó. Bois jaune brun, dur, à grain fin ; difficile à travailler ; toucher gras, mais aveugle rapidement l'outil.

CARAMURY (. , Sapotacées). Arbre de « varzea » ; bois très léger.

D = .

CARAPANAUBA (*Aspidosperma excelsum* Benth.-Apocynées). Arbre de terre ferme, à tronc creusé de profonds sillons, découpant sa surface en nombreuses ailettes. Bois à fibres droites, de texture fine, gris jaunâtre, assez léger, mais très résistant, d'une grande amertume, inattaquable par les termites. Employé en menuiserie ; estimé pour manches d'outils.

D = 0,83.

CARAUBA DO CAMPO (*Tecoma caraiba* Mart.-Bignoniacées), ou « Caroba », ou « Caraubeira ». Petit arbre du « campo » de « varzea » haute. Bois blanc grisâtre, de texture assez grossière, mais se travaillant bien et peu enclin à fendre. Très employé pour l'armature des selles de « vaqueiros ».

D = (échantillon du Matapy-grande, Sapucuá.)

CARAUBA DA MATTA, OU PARA-PARA (*Jacaranda copaia* D. Don.-Bignoniacées.) Grand arbre de la forêt de terre ferme, à belles fleurs violettes. Bois blanc jaunâtre léger, peu compact, confondu quelquefois avec le « marupa » (Simarouba amara).

D = 0,52.

ÇARIPÉ (*Licania utilis* Fritsch. et autres. — Rosacées). Voisin du « Couépi » de la Guy. Fr. Bois brun rougeâtre clair, dur et dense.

D = 0,80.

Caripé-rana (*Licania turiuva* Cham. et Schl., et autres. — Rosacées). Bois de dureté moyenne, se travaillant bien, brun rouge clair.

D = .

Casca preciosa (*Aniba canelilla* Mez.-Lauracées). Bois gris foncé ou jaune brun, dur, de grain très fin, aromatique ; imputrescible.

D = 1,03.

Capote (*Sterculia speciosa* Schum.-Sterculiacées), de Gurupá et des îles de l'estuaire. Grand arbre de la « varzea ». Bois très léger, ressemblant à celui du « tacacazeiro » de Obidos (St. elata). Gris clair, très tendre et poreux, presque spongieux, à grain grossier, très léger.

D = 0,446 (échantillon de Gurupá).

Castanheira de Maranhao, ou du Para (*Bertholletia excelsa* H. B. K.-Lécythidées). Très grand arbre dont le tronc élancé atteint des dimensions colossales. Bois brun clair, de peu de valeur.

D = .

Castanheira sapucaia (*Lecythis paraensis* Hub.-Lécythidées). Grand arbre à croissance rapide. Bois rouge jaunâtre clair, dureté moyenne, résistant, facile à travailler. Constructions civiles et charronnerie. « Quatelé » ou « Marmite de singe » de la Guy. Fr.

D = 0,96.

Castanheira de macaco (*Couroupita guyanensis* Aubl., dans les « igapós » voisins du littoral, et *Couroupita paraensis* Mart., dans les « varzeas » de l'Amazone). Très grands arbres. Bois gris, veiné de brun clair. Menuiserie. Le fruit, qui est un boulet de 30 à 60 centimètres de circonférence et pèse de 1 1/2 jusqu'à 3 kilogrammes, contient une pulpe utilisable pour la nourriture des animaux de basse-cour.

D = .

Cedro. Il existe, en Amazonie, plusieurs espèces appartenant au genre *Cedrela* (Meliacées); on les désigne sous les noms de : cèdre blanc, cèdre rouge, cèdre violet, etc. Le cèdre rouge est le plus important ; on le rencontre un peu partout dans le bassin amazonien (1), mais il est surtout abondant dans les forêts des rives des grands affluents méridionaux qui traversent de vastes plaines alluvionnaires anciennes, comme le Madeira, le Purus et le Juruá ; l'érosion produite par le courant faisant en maints endroits s'écrouler les berges de ces cours d'eau, parmi les arbres entraînés, ceux dont le bois est relativement léger, en particulier les cèdres, flottent et descendent jusqu'à l'Amazone où ils sont arrêtés au passage, et, réunis en « jangadas », conduits à la scierie la plus proche. Le bois de cèdre est très facile à travailler, tendre et léger, mais souple et résistant à la fois ; d'un brun rouge clair ou brun jaune clair, ou à larges veines brunes sur fond plus clair, plus jaune et moiré, inattaquable par les termites à cause de la résine amère qu'il renferme. Excellent pour la menuiserie, c'est le bois préféré pour la confection des boîtes à cigares. Les cèdres atteignent des dimensions colossales.

Échantillon	de cèdre rouge	de terre ferme	: D = 0,59
—	—	flotté	: D = 0,55
—	—	—	: D = 0,57
—	—	de terre ferme	: D = 0,64

Le cèdre violet est un bois de même texture que le précédent, mais d'un gris violacé moiré, apprécié pour la menuiserie fine.

D = 0,66.

Cedro branco (Anacardiacées) du rio Branco de Obidos. Bois gris jaunâtre, à fibres ondulées, dureté moyenne, mais se fendant difficilement.

Cedro-rana ou Cedro da varzea (*Guarea trichilioides* L.-Mé-

(1) Le « Cèdre rouge » du Rio Branco de Obidos est le *Cedrela Huberi* Ducke : il en est de même du « cèdre rouge » du R. Tapajoz.

liacées), ou « carapeteiro » du Sud du Brésil ou « Jatuáuba » de Belem. Bois ressemblant beaucoup au cèdre, mais moins brun, plus rougeâtre et moins moiré ; résiste mal aux insectes.

D = 0,61.

CEDRO-RANA de terre ferme (*Cedrelinga catenæformis* Ducke.-Légum. Mim. = Pithecolobium cat. D.). Très grand arbre des terres fermes humides ; bois à texture de cèdre, mais vaisseaux encore plus apparents, grisâtre, brillant, exhalant une odeur désagréable quand il est humide. A Santarem, on désigne sous le nom de « cedro-rana » le Vochysia ferruginea Mart. et Vochysia grandis mart. Ce dernier est un très grand arbre de terre ferme. L'écorce et le bois de ces Vochysia ressemblent à ceux du *Cedrelinga*.

D = 0,65 (échantillon de Oriximiná).

CEDRO-RANA de terre ferme (*Andripetalum*, Protéacées). On donne aussi ce nom (Lac du Sapucuá) à un arbre de dimensions plus modestes, dont le bois, de texture curieuse, présente, dans un sens un tissu de mailles formé par les vaisseaux fibreux d'un rouge brun clair, noyés dans une masse tendre et brune ; dans l'autre, un fond rouge brun clair, régulièrement moucheté de taches moirées plus tendres et plus grises. Connu à Belem sous le nom de « Louro faia ».

D = 0,49 à 0,58.

CEDRO-RANA de l'igapó (*Andripetalum rubescens* Schot.-Protéacées). Analogue au précédent, mais plus brun et à tissu moins serré ; se rencontre dans les forêts inondées (Santarem).

D = 0,49 (échantillon de Santarem).

CEDRO BORDADO (*Andripetalum*.-Protéacées). Bois du même genre, mais à tissu beaucoup plus mou, et taches plus grandes et plus claires (Lago Grande de Villafranca.)

D = 0,60.

Tous ces bois de « *Andripetalum* » sont d'un bel effet et pourraient être utilisés en ébénisterie ; les taches moirées ont le

grand défaut d'être trop tendres et de mal conserver le poli. Dans les terres fermes très sèches, on trouve d'autres Protéacées qui fournissent des bois également mouchetés, mais de tissu beaucoup plus compact et plus dur : ce sont des arbres appartenant au genre *Roupala*. Un *Roupala* (ou *Rhopala*), fréquent dans les vieux taillis des terres hautes de Obidos, a un bois brun rouge clair, finement moucheté de petites taches régulières de couleur très claire, moirées ; il est de dureté moyenne, rigide, mais se travaillant bien.

D = 0,98.

Un autre *Roupala*, du rio Tapajoz, est de même texture et consistance, mais plus rouge violacé.

COATA QUIÇAUA (*Peltogyne paniculata* Benth.-Légum. cæsalp.), appelé parfois « Páu ferro » par les « Cearenses », parce que son écorce jaune rougeâtre et lisse, ressemble à celle du vrai « Páu de ferro » ou « Bois de fer » qui est le *Cæsalpinia ferrea* inconnu en Amazonie, mais fréquent dans l'État de Céará où on le désigne aussi sous le nom de « Jucá ». Le « coatá-quiçáua » (*quiçáua*, filet, hamac et *coatá*, espèce de singe, en langue tupy) est un arbre très élancé, dont la tête domine la forêt environnante ; son bois est rouge brun quand on le coupe, devenant de plus en plus violacé à l'air et à la lumière; très dur, fin et compact, ce serait un beau bois de couleur s'il n'était difficile à travailler; il est imputrescible, excellent pour constructions civiles, pilotis et même charronnerie.

D = 1,16 (échantillon de Obidos).

COPAHYBEIRA (*Copaifera reticulata* Ducke et *Copaifera multijuga* Hayne.-Légum. cæsalp.). Grand arbre qui fournit l'huile ou baume de copahu; le bois est gris-rose sale, légèrement ondé de brun rougeâtre ou de brun jaune, de texture analogue à celle du cèdre, mais beaucoup plus fibreux, plus dur et plus difficile à travailler.

D = 0,72 (Echantillon de *C. reticulata* de Alcobaça, rio Tapajoz).

Copahybarana (*Copaifera Martii* Hayne.- Légum. cæsalp.). Grand arbre donnant aussi du baume de copahu, mais moins que les espèces précédentes. Bois gris brun clair, virant au rouge clair ondé de brun foncé, huileux, dur, assez difficile à travailler à cause de la résine qui s'attache à l'outil, mais absolument imputrescible, excellent pour poteaux, constructions exposées aux intempéries.

D = 1,14.

Coquilheiro, ou sucurubeiro, ou pau de pombas (*Protium*- Burséracées).

Coração de negro. On donne ce nom à des arbres différents suivant les régions. Au Xingu on appelle ainsi la *Cassia scleroxylon* Ducke (Légum. cæsalp.) dont le bois est brun gris foncé, à larges veines noires, dur, de densité = 1.214 (échantillon de la « Volta do Xingú). A Obidos, le bois connu sous le nom de « coração de negro » (cœur de nègre) est rouge foncé nuagé de noir brun.

D = 0,98.

Cumaru (*Cumaruna odorata* Aubl.-Légum. Dalberg.). Grand arbre de terre ferme à bois brun jaunâtre foncé, compact, où l'on distingue à peine les grosses fibres enlacées d'un brun rouge, excessivement dur, exhalant une odeur agréable de coumarine, mais difficile à travailler, imputrescible. C'est le « coumarou » de la Guyane qui produit la fève Tonka et que l'on appelle parfois « gaiac », le véritable « gaiac » étant le *Guaiacum officinale* L. Zygophyllacées, des Antilles.

D = 1,19.

Cumaru-rana (Taralia oppositifolia Aubl.-Légum. Dalberg.). « Tarale » de la Guy. Fr. Grand arbre à fleurs violettes, commun dans le haut estuaire. Bois blanc jaunâtre, dur, pesant et compact.

D = .

On donne aussi le nom de « cumarúrana da varzea » à la

« morcegueira » (*Andira inermis* H. B. K.-Légum. Dalberg.).

CUMATÉ (*Macairea glabrescens* Pilg.-Mélastomacées). Bois rouge brun violacé, grain fin, dureté moyenne, se travaillant bien.

D = 0,88 (échantillon de Gurupá).

CUMBEIRA, voir « aparary de terre ferme ».

CINZEIRO (*Terminalia tanibouca* Smith. Combrétacées).

CUPIUBA (*Goupia glabra* Aubl.-Célastrées). Grand arbre; bois rouge brun clair, de dureté moyenne, très facile à travailler; il exhale une odeur désagréable de « cupim » (termites) et n'est d'ailleurs pas attaqué par ces insectes. A Belem, on en fait des planches pour les travaux de menuiserie bon marché.

D = 0,94.

CURURU (*Malouetia*... Apocynacées). Arbre de petite taille, des « igapós » de varzea se ramifiant à peu de distance du sol, dont les pousses droites et longues, faciles à dépouiller de leur écorce fraiche, se fendant bien, souples et fortes, sont employées pour faire des gaules, des cannes à pêche et même des arcs que peuvent tendre sans effort les plus jeunes pêcheurs.

A Faro, on donne le nom de « Cururú » au « Pororoca » (*Dialium divaricatum* Vahl.-Légum. cæsalp.).

CUTIUBA (*Qualea paraensis* Ducke-Vachysiacées).

CORTICEIRA (*Pterocarpus draco* L. = *Moutouchi suberoso* Aubl.-Lég. Dalberg.), appelé parfois « Mututy »; fréquent dans les forêts du littoral et du bas estuaire. Ecorce et aubier légers et rétractiles pouvant servir à faire des bouchons.

ESPADEIRO, voir Apá.

FAVEIRA. On donne ce nom de « faveira » à des arbres divers dont le bois, de qualité moyenne, de grain grossier, couleur plus ou moins jaune, est utilisé en planches ou pièces de charpente.

La « faveira grande » (*Pterocarpus guyanensis* Della Torre = *Vatairea guyanensis* Aubl.-Légum. Dalberg.) est un arbre de bonne taille, de l' « igapó » ; son bois est de couleur jaunâtre les fibres virant au brun clair, séparées par les stries allongées d'un jaune vif des vaisseaux très apparents et remplis d'une matière pulvérulente. C'est le « Dartrier » de la Guy. Fr. ou « Fava de empigem » de Belem ; son fruit est une grosse gousse ailée, presque ronde, de 8 centimètres de diamètre de couleur marron, subéreuse, que l'on aperçoit fréquemment flottant sur l'eau des bois inondés ; sa densité est : 0,70 (échantillon de Gurupá).

La « Faveira pequena » (*Clitoria amazonum* Mart.-Légum. pap.) a un bois brun jaunâtre clair, à grain moins grossier, facile à travailler.

D = .

Il y a encore une autre espèce de « faveira » à longue fève dont le bois est brun clair, grain assez fin et régulier, se travaillant bien.

D = 0,85.

Facheiro (*Lonchocarpus spruceanus* Benth.-Légumin. pap.). Bois d'un blanc jaunâtre, de structure grossière, dureté moyenne.

D = .

Frei Jorge (*Cordia Goeldiana* Hub.-Borraginées). vulg. « freijó ». Bois de bonne qualité, gris, dureté moyenne, se travaillant bien ; recherché pour la fabrication des tonneaux et barriques. Très employé à Belem pour la charpente et la menuiserie. Remplace le teck dans la construction navale.

D = 0,57-0,60.

Fructa de pomba ( ). Bois rouge violacé, très dur, de grain très fin. Ebénisterie.

Genipapo (*Genipa americana* L.-Rubiacées). Beau bois d'un blanc rosé, ou blanc grisâtre, à grain assez fin et très homo-

gène, facile à travailler, même au couteau, surtout quand il est encore vert. Sculpture et tour.

D = 0,80.

Genipaporana, ou geniparana (*Gustavia augusta* L.-Lécythidées). Petit arbre à bois blanc, souple, qui exhale une odeur fétide, surtout quand il est humide.

D = 0,71.

Gipy (*Sideroxylon*, aff. *guyanensis*.-Sapotacées). Bois blanc jaunâtre, de grain fin, dureté moyenne, se travaillant bien. Charpente sèche.

D = 0,50.

Gonçalo-Alves (*Astronium froxinifolium*. Schott. Anacardiacées) ou aroeira ou « Jejuira ». Bois rougeâtre rubané de noir, et de rouge brun foncé. Menuiserie, ébénisterie.

D = 1,033.

Guajara. v. « uajará ».

Guariuba (*Clarisia racemua*, Ruiz et Pavon. Moracées), à grandes racines rouges courant sur le sol des forêts de « varzeas » hautes. Beau bois jaune brun clair ou grisâtre, à veines ondulées brunes, compact.

D = 0,80.

Humiri, v. « Umiry ».

Imbauba (*Cecropia*, div.-Moracées). Troncs creux; bois blanc très léger donnant un charbon excellent pour la fabrication de la poudre.

D = .

Ipé da Varzea (*Macrolobium chrysostachyum* (Miq.) Benth. Lég. caes).

Itauba amarella ou « itauba jaune » (*Silvia itauba* Mez.-Lauracées). Son nom vient de *itá*, pierre, et *uuba*, arbre, en langue

tupy. Grand arbre; bois d'un jaune sale, virant au brun gris, légèrement gras au toucher; le meilleur pour les constructions navales : imputrescible, peu enclin à se fendre, très résistant, assez dur, mais cependant facile à travailler. Charpente, constructions exposées aux intempéries.

D = 0.937.

Il y a plusieurs variétés « d'itauba jaune » dont le bois est plus ou moins foncé, ou taché de zones brunes, parfois même curieusement moucheté de noir (Itauba Surubim).

Itauba preta, ou « itauba noire » (*Oreodaphne Hookeriana* Nees?. Lauracées). Bois analogue, mais d'un brun jaunâtre virant au brun foncé, presque noir, et plus dense que l'eau; de qualité supérieure pour la construction civile.

D = 1,067.

Itaubarana (*Sweetia nitens* Benth.-Légum. soph.) Arbre généralement de taille modeste et tortueux des rives des lacs de terre ferme. Bois brun gris cendré, à veines noueuses, présentant une grande résistance en tous sens; imputrescible; bon pour constructions civiles et pour tous ouvrages qui exigent des bois durs et se fendant difficilement, tout en se laissant bien pénétrer par les clous.

D = 1,05 (échantillon de Santarem).

Ingazeiros (*Inga*, div. esp. Légum. -mim.). Bois rougeâtres, à fibres noueuses. Ne servent guère que comme bois à brûler.

Japacanim (*Parkia oppositifolia* Benth. Légum. mim.) Bois blanc rougeâtre, tendre, fibreux, léger.

D = 0,37 (Ech. de Belem).

Jaboty, ou cachimbo de Jaboty (*Erisma calcaratum* Warm.-Vochysiacées). Arbre commun de l'estuaire amazonien; bois blanc, grossier, léger et tendre.

D = 0,52 (échantillons des « Furos » de l'estuaire).

Jacaranda (*Dalbergia Spruceana* Benth.-Légum. Dalberg.). C'est le « palissandre », « rose-wood » ou « blak-wood » des Anglais. Grand arbre; bois brun rouge très foncé veiné de noir, très dur et cassant, mais se travaillant assez facilement.

D = 1,05.

Il y en a plusieurs variétés de couleur plus ou moins foncée, plus ou moins brun rouge. On donne aussi le nom de « jacarandá » au *Machærium acutifolium* Vog. (Lég. pap.). Le « bois violette » des autres Etats du Brésil, d'un brun plus clair, à veines violet foncé ou brun foncé à reflets violacés dur et beaucoup moins facile à travailler que le Dalbergia.

D = 1,18 (échantillon de Monte Alegre).

Jacaranda de campo coberto. Voir « Arapary » de terre ferme.

Jacaréuba (*Calophyllum brasiliense* Camb.-Guttifères). Bon bois, jaune rougeâtre, ou brun clair, ayant presque l'aspect du cèdre, mais plus fort, plus lourd, à fibres entrelacées, difficile à travailler bien qu'assez tendre. Fournit de très longues pièces; se rencontre souvent flottant sur l'Amazone.

D. = 0,70-0,80.

Jarana (*Chytroma jarana* Hub. Lécythidées). Bois dur, rouge clair ou rose jaunâtre. Très résistant, imputrescible à l'air, mais pourrissant facilement en terre. Excellent pour grosse charpente et traverses de chemin de fer.

D. = 0,88.

Jatuauba, v. « *cedro-rana* ».

Jutahy grande (*Hymenæa courbaril* L.-Légum. cæsalp.). Très grand arbre de terre ferme, « Courbaril » de la Guy. Fr. ou « locust » des Anglais. Bois rouge brun, dur, de grain pailleté, très fort, de grande durée, mais lourd.

D = 1,26.

Jutahy pororoca (*Hymenæa parvifolia* Hub.-Légum. cæ-

salp.). Grand arbre; bois dur, brun rouge foncé, ombré par endroits de larges taches noires irrégulières, résineux et difficile à travailler, imputrescible. Très commun; bon pour traverses de chemin de fer.

D = 1,175.

Jutahy de l'igapó (*Hymenæa palustris* Ducke.-Légum. cæsalp.). Bois rouge brun, plus clair que les précédents, dur et dense.

D = 1,09 (échantillon de Gurupá).

Jutahy da varzea (*Hymenæa oblongifolia*, Hub.-Légum. cæsalp.). Bois rouge brun, de dureté moyenne, tissu beaucoup moins serré que les autres jutahys.

D = (échantillon de Gurupá).

Jutahy-rana (*Cynometra Spruceana*, Benth. Légum. cæsalp.). Bois brun, dur.

D = 0,86-0,91.

A Marajó on donne le nom de « Jutahy-rana » au *Crudya parivoa* D. C. (Lég. cæsalp.) dont les feuilles ont 3 folioles au lieu de 2 seulement comme le *Cynometra*.

Limao-rana (*Chlorophora tinctoria* Gaudich. = *Maclura tinctoria* Endl.-Moracées), appelé aussi « tatajuba ».- En France, fustic, ou bois jaune. Arbre de taille modeste, de la varzea. Beau bois jaune vif, se travaillant facilement. Ebénisterie, teinture.

D = 0,84 (échantillon de Obidos).

Louro. On désigne sous ce nom un grand nombre d'arbres de terre ferme ou de « varzea », de la famille des Lauracées, surtout des genres « ocotea et nectandra » dont le bois est utilisé en menuiserie et charpente; ils sont tous plus ou moins aromatiques, d'un gris plus ou moins foncé, jaune ou rougeâtre, se travaillant facilement, peu attaqués par les insectes en raison de leur amertume.

« Louro abacate » (*Pleurothryum macranthum*, Nees.) beau bois jaune clair. D = 0,48.

« Louro chumbo », jaune grisâtre, très dense.

« Louro itauba », jaune grisâtre passant au brun. D = 0,84 à 1,07.

« Louro tamanco » ou « L. branco », bois blanc, peu compact. Les feuilles de ce Louro ont la face inférieure d'un blanc soyeux, éclatant; fleurs petites d'une odeur agréable (*Ocotea guyanensis* Aubl.). D = 0,46.

« Louro vermelho » (*Ocotea*), bois rouge jaunâtre. D = 0,60.

« Louro do igapó » (*Nectandra amazonum* Nees), jaune.

« Louro cumarú », bois brun clair, dur, grain fin. D = 0,65.

« Louro pimenta » (*Ocotea canaliculata* Mez.), bois brun foncé. D = 1.

« Louro puxury » (*Nectandra puchury*), bois jaune grisâtre, soyeux tendre. D = 0,64.

« Louro limão », bois brun, dur. D = 0,98.

Louro rosa (*Aniba parviflora* Mez.-Lauracées). Souvent confondu avec le véritable « Páu de rosa » ou « Bois de rose » qui fournit un succédané de l'essence de rose. Arbre de petite taille des régions humides de la forêt de terre ferme. Bois jaune clair, légèrement verdâtre, léger, facile à travailler, exhalant un parfum très actif rappelant un mélange de rose et de géranium.

D = 0,568 (échantillon de Obidos).

Mamorana (*Pachira aquatica* Aubl. et *P. insignis* Sav.-Bombacées). Bois blanc, mou et spongieux.

Macaca poranga (*Acrodiclidium*... Lauracées) des bois de Santarem où on le désigne aussi parfois sous le nom de páu de rosa.

Macacauba da « varzea » (*Platymiscium Ulei* Harms.-Légum. Dalberg.). Arbre de belle taille, abondant, aubier peu développé, beau bois pouvant donner des pièces longues et larges, brun

rouge clair, largement veiné de brun rouge foncé, de dureté moyenne, se travaillant bien; employé en charpente et menuiserie, mais pourrait être utilisé en ébénisterie.

D = 0,79 (échantillon de Obidos).
D = 0,91 (échantillon de Gurupá).

Macacauba de terre ferme (*Platymiscium Duckei* Hub.-Légum. Dalberg.). Bois de couleur analogue au précédent, mais veines plus noires et grain plus serré, beaucoup plus dur.

D = 1,21.

Macacauba du « campo » de terre ferme (*Platymiscium nigrum* Ducke.-Légum. Dalberg). Bois brun foncé à veines peu marquées presque noires, très dur et très dense, ressemblant au « jacarandá ».

D = 1,32 (L. de Cicatanduba, près de Obidos).

Macucu (*Licania heteromorpha* Benth.-Rosacées). Arbre dont le tronc est souvent supporté à 60 ou 80 centimètres au-dessus du sol par un faisceau conique de racines aériennes. Bois rouge brun, assez dur et compact, se travaillant bien.

D = .

Mafua (*Salvertia convallariodora*. Vochysiacées). Des prairies de Almeirim et de Santarem. Bois brun rouge clair à grosses fibres ondulées, dureté moyenne, tissu grossier.

Mara-mara (*Miconia*. Mélastomacées), ou « canella de velho », à cause de son tronc anguleux. Bois jaune brun grisâtre, dur, se fendant facilement; noueux, imputrescible, à l'air libre, mais rapidement rongé par le sol humide. Utilisé surtout pour perches ou charpente non équarrie de hangars ou baraquements.

D = 1,075.

Marfim (*Agonandra brasiliensis* Miers.-Olacacées), ou « Paú marfim », bois ivoire. Bois blanc, de grain fin et compact, dureté moyenne, peu enclin à fendre, se prêtant bien au tra-

vail du tour, et pouvant, dans bien des cas remplacer le buis.

D = 0,80.

Marupa (*Simaruba amara* Aubl. Simaroubées) ou « marupáuba ». Grand arbre de terre ferme à longues racines jaunes, rampantes. Bois blanc très employé, léger, tendre, très facile à travailler; n'est pas attaqué par les « cupims » ou termites, à cause de son extrême amertume. Sert à la confection de malles recouvertes de cuir, de caisses, etc.

D = 0,45.

Voir aussi : Carauba ou pará-pará.

Mary-sarro (*Cassia grandis* L.f.-Légum. cæsalp.) ou « Mary-mary preto ». Grand arbre de « varzea ». Bois brun clair, assez dur, se travaillant bien.

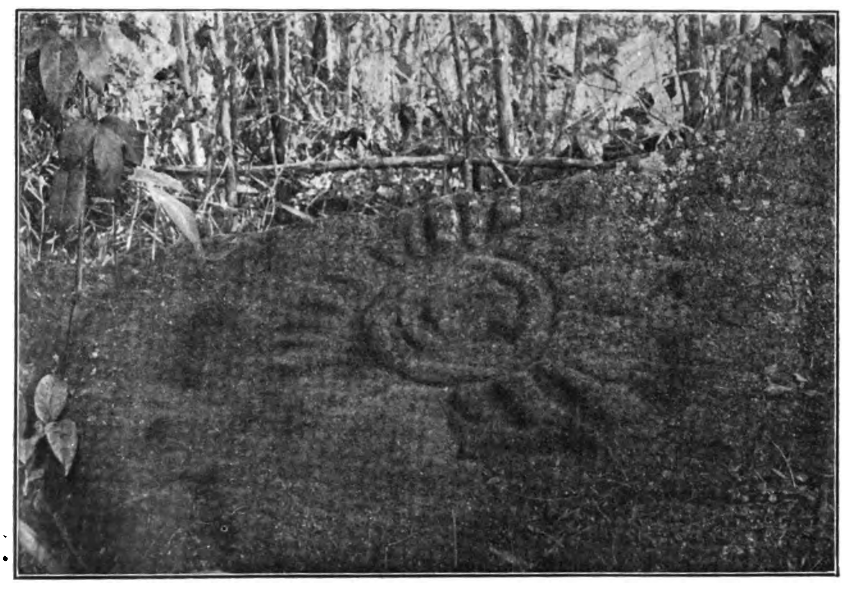
D =

Maparajuba. On donne ce nom à divers arbres du genre *Mimusops*; le plus important est le *Mimusops amazonica* Hub. (Sapotacées) ou « Massaranduba à petits fruits noirs ». Son bois est rouge vif passant au rouge brun violacé, dur, à grain homogène, se travaillant bien et se fendant facilement et régulièrement. Résiste bien dans l'eau et à l'air, ou en terre humide de « varzea », mais pourrit vite en terre terme humide.

D = 1,08.

Un autre « maparajuba » est le *Mimusops paraensis* Hub., moins abondant. Le *Mimusops excelsa* Ducke est un grand « maparajuba » du moyen Tapajoz, de bois rouge brun violacé foncé.

Massaranduba. Grands et beaux arbres de terre ferme, à troncs élancés pouvant fournir des pièces de très grande longueur, appartenant, comme les précédents au genre *Mimusops*. Bois ressemblant beaucoup à celui des « maparajuba », rouge brun sombre, ou rouge grisâtre, dur, à grain fin, homogène se fendant facilement et régulièrement. Utilisé en charronnerie; très



4. — Soleil gravé sur un rocher au sommet d'une colline près de Obidos (Serra da Escama, 110 mètres).

mões arrose sur la même rive la ville de S. PAULO DE OLIVENÇA (3° 27′ 51″ de latitude sud et 71° 14′ 15″ de longitude ouest) et reçoit, rive gauche, le *rio Iça* ou *Putumayo*, dont la bouche, large de 850 mètres, est située par 3°9′ de latitude sud et 70° 15′ de longitude ouest, juste au-dessus du village de S. ANTONIO DO IÇA.

Un peu plus bas, rive gauche, est l'entrée du *paraná de Athy* ou *Auati-paraná*, considéré quelquefois comme la première des nombreuses bouches du *rio Japurá* ou *Hyapurá*, dont le vaste delta embrasserait ainsi plus de 400 kilomètres de terrains bas et souvent inondés, mais qui n'est en réalité qu'un des *paranás*, ou bras de l'Amazone, dans lesquels se déversent les eaux du Japurá, de couleur bien différente.

Peu en aval, le Solimões reçoit à droite le *rio Jutahy*, dont l'embouchure a 950 mètres de large.

Presqu'en face de la ville de FONTE-BOA, située sur la rive droite, par 2° 31′ 44″ de latitude sud et 68° 25′ 34″ de longitude ouest, entre le *canal de Manhaná*, on Mahuaná qui est encore un *paraná* de l'Amazone, et non pas la deuxième bouche du Japurá. Du même côté que la ville débouche la grande rivière du *Juruá*, large de 490 mètres, un des principaux centres de production du caoutchouc ; puis, sur l'autre rive, le *canal de Uaranapú*, troisième bouche du Japurá, ou mieux, comme les deux précédentes, simple *paraná* de l'Amazone. La quatrième et principale bouche, la seule véritable, en somme, de cette rivière, rencontre le rio Solimões en face de la pointe de Parauari, où quelques historiens avaient voulu placer la première limite du Brésil avec les colonies espagnoles, à 640 kilomètres en amont de la bouche du rio Negro, par 2° 31′ de latitude sud et 70° 11′ de longitude ouest.

25 kilomètres au-dessous du Japurá débouche, rive droite, le *rio Teffé*, large de 350 mètres, profond de 10 mètres, bordé de plages de sable blanc, et dont les eaux noires se mêlent difficilement aux eaux bourbeuses du Solimões. A 5 kilomètres en amont de l'embouchure du Teffé s'élève sur la rive droite de cette rivière, la ville de EGÂ ou TEFFE (3° 21′ 28″ de latitude sud

et 66° 58′ 48″ de longitude ouest) près de laquelle les Pères du Saint-Esprit, qui avaient autrefois un collège à Belem, ont fondé une petite colonie agricole.

C'est entre les rios Jutahy et Teffé que le lit du fleuve est le plus encombré de bancs mouvants, dûs probablement aux apports des rios Juruá et Japurá.

Se suivant après sur la rive gauche du Solimões, viennent le *furo de Uananá ou Amaná* et le *canal de Copeá*, cinquième et sixième pseudo-bouches du Japurá; puis, rive droite, le *rio Coary*, aux eaux noires et aux belles plages où abondent les tortues, formant à son embouchure une baie de 10 kilomètres de largeur qui baigne le village de même nom (4° 6′ 22″ de latitude sud et 65° 24′ 45″ de longitude ouest).

Tandis que, passant la « Costa da Botija » débouchent, rive gauche, le *canal de Jucarás*, septième bouche du Japurá, ou plutôt, comme la sixième, bouche du lac Copeá, et les deux bouches du *lac de Codajaz* ou de *Cadaya*, les bras les plus orientaux du réseau du Bas-Japurá, commencent, rive droite, en aval de la « Costa do Mamiá » les canaux qui viennent du Purus. Ce sont tout d'abord au-dessus du village de Codajaz, le *canal de Aruparaná*, puis, en aval de celui-ci, le *canal de Goiana* et le *canal de Coxiuára*.

Codajaz ou Codajas, est rive gauche du Solimões, par 3° 5′ 7″ de latitude sud et 64° 20′ 49″ de longitude ouest.

Passant le fort *courant de l'Arauanáquára*, et longeant la rive sud, ou « Costa do Arauanaquára, Aramaquára ou Uaranáquára », on atteint la bouche principale du *rio Purus*, le plus riche en caoutchouc de tous les affluents de l'Amazone.

En aval de l'embouchure du rio Purus, et peu avant de passer devant le sitio (petit établissement agricole) de Guajarátúba, le fleuve forme le fort *courant de Jurupariрindá* (Hameçon du Diable, en langue Tupi), en face de la Costa de Paratary. 55 kilomètres plus bas, il reçoit le *canal de Paratary*, dernier bras du Purus.

Peu au-dessous se jette dans le Solimões, rive gauche, le *rio de Manacápuru*, près duquel était autrefois établie une des

grandes pêcheries de tortues, et qui baigne aujourd'hui le petit bourg de MANACAPURU.

Laissant encore sur la même rive le *furo de Guariboca* qui, en temps de crue, fait communiquer le Solimões avec le *rio Negro*, on arrive enfin à la barre de cette importante rivière, signalée par un changement curieux de la couleur des eaux, Celles du rio Negro, d'un brun olivâtre foncé, mais limpides, coulent, au-dessous du confluent, le long de la rive gauche, tandis que, au milieu et jusqu'à la rive droite, se pressent les flots limoneux du Solimões que le contraste fait paraître d'un jaune encore plus clair. Entre les deux zones d'abord nettement divisées, il y a plus bas infiltration réciproque graduelle, mais, à une distance d'autant plus considérable que l'époque de l'étiage est proche, apparaissent encore çà et là de grandes taches brunes tranchant vivement sur la couleur d'ocre grise qui reste la teinte générale du fleuve. A la dernière section de celui-ci, du rio Negro à la mer, est plus spécialement réservé, dans le pays, le nom de *rio Amazonas*.

L'embouchure dn rio Negro n'a guère que 2.000 mètres de large, et se trouve divisée en deux bras par l'Ile de Marapatá, mais la rivière va en s'élargissant rapidement. A 12 kilomètres en amont de la bouche, elle a déjà 3.175 mètres. C'est à l'entrée de cette baie, rive gauche, qu'est située la ville de Manáos, capitale de l'Etat d'Amazonas.

V. — MANAOS est construite à 9,5 kilomètres de la bouche du rio Negro, sur un terrain élevé, dominé par les collines des « Remedios » et de la « Cachoeira grande », par 3° 8′ 4″ de latitude sud et 62° 19′ 46″ de longitude ouest. Son excellent port a de 12 à 24 mètres de fond, et se trouve à 26 mètres au-dessus du niveau de la mer, et à 1.713 kilomètres du port de Belem, suivant l'itinéraire des bateaux de la Compagnie de navigation fluviale, ou 1.574 kilomètres par celui des navires anglais. Il est donc à 1.833 kilomètres en amont de la bouche du Rio Pará.

Son origine a été le fort de « S. José do Rio Negro » construit en 1669 par Francisco da Motta Falcão. Elle devint la ville de « Barra do Rio Negro », et, en 1804, la capitale de la Capi-

tainerie du Rio Negro, plus tard province d'Amazonas, séparée de celle du Pará en 1852. Ce n'était encore qu'un gros village. En 1839, sa population ne dépassait pas 4.188 hommes, dont 379 esclaves; à cette époque, le « Palais du Gouvernement » était encore couvert de paille. La population n'avait pas beaucoup augmenté en 1848; le nombre des maisons était alors de 470. En 1889, Manáos comptait 10.000 habitants. En 1905, le nombre des maisons s'élevait à 4.078, généralement bâties en briques recouvertes d'un enduit de mortier, et blanchies à la chaux ou peintes de couleurs vives et couvertes de tuiles rondes. On estime aujourd'hui la population à 50.000 habitants.

Il y a bien peu d'années encore, la ville était coupée par trois ravins profonds; ils ont été comblés; d'importants travaux de nivellement ont été exécutés, et la circulation a été grandement améliorée par le percement de nouvelles avenues et la construction de deux ponts de fer sur les rivières de la « Cachoeira grande » et de la « Cachoeirinha », qui encerclaient presque complètement son aire primitive, mais au delà desquelles elle s'étend aujourd'hui peu à peu. Cependant les rues sont pour la plupart très étroites, leur pavage est des plus défectueux, leur arborisation, modifiée à diverses reprises est encore illusoire; les constructions particulières, sauf quelques villas élégantes bâties récemment dans les quartiers neufs, n'ont aucun cachet, et il semble que le goût qui a présidé à l'édification des monuments publics n'a pas été toujours des plus épurés. C'est le cas, par exemple, du Théâtre Municipal, dont la coupole hémisphérique peinte en vert et en jaune, les couleurs nationales, et semblable à un gigantesque potiron, domine la ville de sa masse, et, depuis le port, frappe désagréablement la vue du nouvel arrivé tout d'abord agréablement impressionné par l'aspect général pittoresque de la capital amazonienne. Qu'on imagine l'effet obtenu s'il passait par l'idée des édiles parisiens de faire peindre en fuseaux bleu, blanc et rouge les dômes du Sacré-Cœur, du Panthéon, du Val-de-Grâce et des Invalides. Le Palais de Justice est d'une architecture plus classique et plus élégante, mais la disposition défectueuse de la terrasse sur

laquelle il s'élève en altère complètement l'aspect général impossible à bien saisir depuis les rues en contre-bas qui y conduisent et l'entourent.

Manáos, fille de la prospérité financière soudaine de l'Etat d'Amazonas, due elle-même uniquement à l'extraordinaire importance prise dans ces dernières 25 années par l'exploitation du caoutchouc en Amazonie, s'est développée rapidement mais sans ordre, en accompagnant les hauts et les bas du commerce de ce seul produit. Celui-ci ayant atteint des prix très élevés, un souffle de folie parut troubler l'esprit de tous les dirigeants. On vit tout en grand, on voulut une transformation complète, et, pour aller plus vite, on commença par la fin : il s'agissait d'abord et surtout, de rendre bien visibles les signes extérieurs de la fortune nouvelle. Au milieu du désordre résultant de cette crise de croissance trop brusque, les appétits particuliers eurent beau jeu de se satisfaire, et grande partie des revenus publics, doublés, triplés d'une année à l'autre, s'évanouirent en fumée derrière laquelle semblait apparaître un avenir de richesses inépuisables. On avait bien le temps de faire des économies, de créer des réserves; le caoutchouc pourvoirait aux nécessités futures... Bien faible en bénéfices permanents devait être la rendement relatif de pareille fantasmagorie administrative. On commença tout, on termina peu de choses.

Quand vint la baisse, il fallut tout interrompre, et maintenant les palais, à peine ébauchés, que l'on avait voulu édifier pour le Gouvernement, l'Evêché, etc., dressent vers le ciel les tristes pans de leurs murailles qui noircissent et s'effritent sans grand espoir d'être achevés un jour; le Théâtre, d'extérieur disgracieux, mais somptueusement décoré à l'intérieur par le peintre italien De Angelis, et qui a coûté des millions, moisit, inutile, constamment fermé, et semble le Mausolée des illusions passées; les vastes bâtiments construits à grands frais à une quinzaine de kilomètres de la ville, à Paricatuba, pour y installer une Ecole pratique d'agriculture, sont abandonnés et en ruines; les routes qui devaient relier la ville, d'un côté aux prairies du rio Branco, par une voie ferrée, d'un autre côté à Itacoa-

tiára, par une ligne télégraphique, n'ont jamais eu d'utilité que pour la bourse de leurs concessionnaires, et sont depuis longtemps introuvables dans le fourré.

Bien employées, les ressources dont a pu disposer Manáos permettaient d'en faire une cité modèle, tandis qu'en réalité on est surpris par le contraste qu'y offrent à chaque pas certaines apparences de ville très moderne avec des aspects de village mi-abandonné. En plein cœur de la capitale amazonienne voisinent encore boulevards et palais avec d'indescriptibles coins de prairies marécageuses, véritables cloaques d'où s'élève, à la nuit tombante, une musique plutôt champêtre, mais qui de jour, chauffés par un soleil ardent, exhalent de peu délicats parfums.

Manáos a surtout bénéficié des services publics dont l'exploitation a été cédée par l'Etat à des Compagnies étrangères, la plupart anglaises, bien que la dîme prélevée par les intermédiaires pour la signature du moindre contrat, ait le plus souvent dépassé de beaucoup l'importance des sommes dépensées en paiement des travaux réellement exécutés.

L'éclairage électrique date de 1898. En 1899, on a inauguré les transports en commun par tramways électriques à voie étroite qui desservent la ville et sa banlieue. Le service téléphonique fonctionne (?) depuis 1897.

L'eau canalisée provient du rio Negro. Elle est filtrée dans des appareils spéciaux installés sur la rive, un peu en amont de la ville. Malheureusement elle n'est pas fournie avec l'abondance qui conviendrait dans un pareil climat.

De grands travaux sont encore nécessaires pour assainir la ville, principalement les quartiers excentriques où le paludisme règne toujours en maître. Tant qu'on n'y aura pas construit un réseau complet d'égouts, et qu'on n'aura pas assuré l'écoulement rapide des eaux de pluies, presque partout retenues en d'innombrables mares stagnantes par les endiguements provenant d'un remblayage inachevé des dépressions du terrain, l'état sanitaire de Manáos ne pourra guère s'améliorer.

Il y a cependant lieu de noter que, grâce aux mesures prises par la Commission de Prophylaxie de la fièvre jaune, pas plus à

Manáos que dans les autres villes amazoniennes, on n'a plus observé depuis la fin de 1913, un seul cas de cette maladie qui était autrefois le terreur de l'Européen nouvellement arrivé

Manáos possède deux hôpitaux, dont l'un, excellent, appartient à la colonie portugaise, un hospice d'aliénés, un lazaret pour les varioleux, et un luxueux orphelinat, mais l'hôpital de Umarizal pour les lépreux est au-dessous de toute critique.

L'enseignement secondaire y est donné dans un lycée d'externes, appartenant à l'Etat, dans quelques collèges particuliers, et dans un petit séminaire diocésain. Plusieurs écoles publiques sont chargées de l'enseignement primaire. Enfin une école d'Arts et Métiers devrait assurer l'enseignement professionnel, si son existence intermittente n'était souvent soumise aux vicissitudes de réformes trop instables.

Une bibliothèque fut fondée en 1883, et réorganisée en 1898; elle comptait alors 3.165 volumes et 131 cartes. Elle n'augmente que bien lentement dans ce milieu peu intellectuel qu'est la capitale de l'Empire du caoutchouc; cependant l'Etat l'a transférée depuis quelques années dans un vaste édifice encore inachevé, où on pourra lui donner une installation convenable, ainsi qu'au bureau des archives et de la statistique qui lui est adjoint.

Un Muséum, créé par décret du 21 août 1897, est encore à l'état embryonnaire, et, sans personnel scientifique compétent pour en conserver les collections et les utiliser comme matériaux d'études nouvelles; il n'a aucune utilité pratique.

En plus du *Journal Officiel de l'Etat*, plusieurs journaux quotidiens sont publiés à Manáos. Leur texte n'est pas, en général, assez attrayant pour le lecteur étranger aux intrigues locales. Leur service d'information est réduit, les communications télégraphiques étant très coûteuses, et ils ne se préoccupent certainement pas beaucoup de contribuer à l'éducation du peuple en vulgarisant les idées des sociologues, les pensées des philosophes, les productions littéraires nouvelles, les conquêtes journalières de la science, les découvertes pratiques les plus récentes relatives à l'agriculture et aux industries du pays,

et en faisant enfin l'analyse éclairée des événements mondiaux qui peuvent exercer une influence quelconque sur la vie des peuples. Ce sont surtout des armes au service, non pas même de partis à programmes bien définis, mais simplement de personnalités politiques influentes et du groupe de « clients » enrégimentés sous leurs ordres. A part quelques renseignements commerciaux officiels et les annonces qui en occupent la plus grande partie, leurs colonnes donnent surtout asile aux attaques virulentes que se renvoient mutuellement ceux qui sont momentanément au pouvoir et ceux qui attendent avec impatience que leur tour arrive de pouvoir procéder pour leur propre compte exactement de la manière qu'ils jugeaient censurable chez leurs adversaires.

Dans ces conditions, il ne faut pas s'étonner si l'existence de ces journaux est éphémère, ou, pour le moins, sujette à de fréquents hiatus, le Gouverneur chargeant parfois la police de supprimer, par le fer et par le feu, les officines de tous les organes de publicité qui ont l'audace de ne pas être de son avis. Par 3° de latitude sud et 62° de longitude ouest, ce sont là jeux de Prince dont on sourit avec indulgence; il y en a de moins innocents.

L'Etat entretient un corps de pompiers et un corps de police composé de deux bataillons d'infanterie et d'un escadron de cavalerie, soit environ 600 hommes. Ces troupes, en dehors de leur service normal dont elles ne se soucient pas assez, constituent la garde prétorienne des Gouverneurs. Elles possèdent d'ailleurs une section de mitrailleuses qui n'est certainement pas destinée à des opérations de simple police urbaine.

De son côté le Gouvernement Fédéral maintient à Manáos une petite garnison militaire et, par intermittences, une flottille de guerre.

Les révolutions qui, périodiquement, ensanglantent la ville et sont peu à l'honneur des Gouvernements qui, depuis vingt ans, se sont succédés à Manáos, ont toujours comme point de départ une émeute de la police ou une révolte des forces fédérales de terre ou de mer, auxquelles le Ministère de la Guerre

ou de la Marine oublient parfois pendant 3 ou 4 mois de faire payer leurs soldes. Ces trois éléments militaires se haïssent cordialement l'un l'autre, et, également indisciplinés et travaillés par la politique, prennent toujours parti dans des camps opposés. Et chaque fois ce sont de tristes moments que passe la population terrorisée, prise entre les fusillades qui balayent les rues et les obus qu'à tort et à travers envoient les canonnières sur la ville (1). Ils sont courts heureusement : deux jours plus tard, l'ordre habituel est rétabli au bénéfice de l'une ou de l'autre faction, et la vie continue insouciante, sans aucune crainte de la prochaine tempête. Inutile de dire que si ces révolutions sont aussi fréquentes, c'est que, loin d'être traités ensuite comme des criminels de droit commun, ceux qui bombardent et assassinent pour satisfaire les caprices de leur ambition personnelle continuent à occuper les meilleurs postes de l'administration du pays. Il faudra longtemps pour modifier pareille mentalité.

Manáos est le siège d'un évêché. On y compte trois églises et la Cathédrale qu'entourent des jardins en terrasse, et dont la lourde façade blanchie à la chaux domine le port.

L'ancien marché couvert, insuffisant et d'hygiène défectueuse, a été remplacé par une vaste construction en fer, d'aspect plus élégant, propre, aérée, dotée des installations les plus modernes, et fort bien située à l'extrémité des quais qui bordent le rio Negro (2). Dans l'état actuel de la ville, et sous pareil climat, il était impossible de lui donner une situation centrale.

Depuis 1911, Manáos a sa brasserie dont les produits sont fort appréciés pour la consommation immédiate, mais laissent un peu à désirer pour l'exportation à l'intérieur de l'Etat. Il y avait déjà une fabrique de glace.

Contrairement à ce que l'on pourrait supposer, la partie flot-

(1) Le dernier et le plus sanglant de ces attentats, a eu lieu le 8 Octobre 1910.
(2) En 1900, on a vendu au marché de Manséas :

Viande de mouton et de porc		11.907.100 kilos.
—	bœuf	16.544.000 —
—	poisson	28.058.000 —
—	tortue	8.559.000 —
	Total	65.068.100 kilos.

tante de la population étant relativement considérable, on n'y trouve pas d'hôtel confortable. Le voyageur n'a que le choix entre un assez grand nombre de pensions et d'hôtels-restaurants, aux noms également pompeux, mais il doit se résigner à payer partout très cher pour être à peu près également mal logé et mal nourri. Il donnera ses préférences à celui de ces établissements qu'on lui désignera comme étant, en cette occasion, le moins mal tenu et le moins insalubre.

Tout au long de l'Avenue principale et autour de la place du Commerce se succèdent de nombreux cafés, genre européen. De bons « Cinémas » fonctionnent en édifices spéciaux et confortables, procurant tous les soirs aux nombreux amateurs une distraction peu coûteuse, à peu près la seule qui soit offerte aux hôtes momentanés de la ville.

En somme, en dehors de sa très grande activité commerciale, Manáos ne présente rien de bien intéressant aux yeux du simple touriste. C'est essentiellement le marché où se croisent et s'échangent le caoutchouc venu du haut des rivières et réexpédié en Europe et aux Etats-Unis, et les denrées et produits manufacturés de toutes espèces importés de l'étranger ou des Etats du Sud du Brésil et destinés à l'alimentation et à l'entretien du personnel occupé dans ces rivières à l'exploitation de la précieuse gomme.

Le mouvement des affaires est toujours intense aux alentours du port. Les magasins de détail, véritables bazars, étalent leurs marchandises multicolores au milieu desquelles circule, l'air important, le « seringueiro » (1) dont le bateau part dans quelques jours et qui se hâte de compléter sa pacotille. Il a déjà terminé ses achats principaux dans les maisons de gros situées dans la zone immédiate, un peu plus loin des quais. Là, il a âprement discuté ses intérêts, maintenant foin des soucis, c'est le moment de liquider avec désinvolture ce qui lui reste en poche; il marchande par principe mais paye sans sourciller, le double de ce qu'ils valent, les quelques objets sur lesquels il a jeté son

(1) « Seringueiro ». On désigne sous ce nom toute personne, ouvrier, patron ou propriétaire, qui s'occupe de l'exploitation du caoutchouc.

dévolu et, bijoux faux, boîtes de conserves fines, boissons exotiques, disques de phonographes et lanternes à acétylène, soigneusement emballés, vont rejoindre les paniers de farine de manioc, les sacs de café, les ballots de toile et les caisses de savon qui attendent l'heure d'embarquement dans le magasin de son « correspondant ».

C'est surtout quelques jours avant le départ d'un transatlantique que l'animation augmente. Jusqu'au milieu de la rue, devant les maisons d'exportation, s'alignent par centaines les grandes et robustes caisses déjà pleines de caoutchouc ou prêtes à le recevoir; sur les trottoirs des nègres criards groupés 2 à 2, armés de forts crochets d'acier, à la pointe aiguë, happent au passage les lourdes boules de « borracha » que des manœuvres sortent du dépôt et font rouler vers eux; chacun tirant d'un côté, ils exercent ainsi sur la masse élastique une violente traction et la maintiennent, tandis que, muni d'un large couteau bien affilé qu'il trempe sans cesse dans un seau plein d'eau, un troisième compagnon, d'un geste rapide et sûr, la tranche en plusieurs morceaux qu'examinent, d'un coup d'œil, des experts préposés à la classification du produit, et qu'au fur et à mesure d'autres ouvriers arriment habilement dans les caisses.

Sur les pavés inégaux et mal joints de la chaussée roulent bruyamment et rebondissent les camions à deux roues insuffisamment chargés de quelques sacs et paniers, attelés d'un cheval ou d'un mulet vigoureux qui, sous un déluge d'invectives, entraîne au bout de sa longe son charretier forcé, bien à contre cœur, de prendre le trot.

C'est un brouhaha continu de débardeurs se rendant à leur travail, de commissionnaires portugais transportant sur la tête, au pas de gymnastique, tout en s'apostrophant l'un l'autre au passage, d'énormes malles ou d'infimes paquets, de voyageurs affairés se croisant en tous sens, de commis en manches de chemise, sans chapeau, se hâtant d'un magasin à l'autre, se rendant à la poste, dans les banques. C'est le mouvement d'un grand port, et l'on s'imaginerait que d'énormes quantités de

marchandises vont s'entasser dans les flancs du gros navire qui fume là-bas au long du quai; en réalité, après tout ce bruit, la montagne n'accouche que d'un œuf, mais c'est un œuf d'or, car la valeur du produit exporté compense son faible tonnage, et ce sont des millions que représentait à certaines époques un chargement de quelques centaines de tonnes à peine de caoutchouc.

Malgré cette particularité, le wharf métallique unique auquel pouvaient autrefois accoster les embarcations devint bien vite insuffisant, d'autant plus que la grande différence de niveau des eaux du fleuve entre l'étiage et le maximum de la crue annuelle, rendait impossible l'utilisation des quais construits pour défendre la ville contre les érosions du flot, mais qui se trouvaient aux basses eaux séparés de la rive par une large plage.

Longtemps on dut avoir recours pour le service de chargement et de déchargement des navires au système lent et coûteux des « alvarengas » ou péniches couvertes, remorquées par des chaloupes à vapeur faisant la navette entre les embarcations mouillées au large et la terre.

Il y a une douzaine d'années, MM. B. de Rymkiewicz et Cie obtinrent la concession des travaux d'amélioration du port et la transférèrent à une Compagnie anglaise qui se forma à Londres, au capital de 1.000.000 de Livres sterling. Le Directeur technique de la Manáos Harbour L^d^ C^o^, M. A. de Lavandeyra, adopta une solution aussi simple que pratique du problème qui lui était proposé. Les travaux commencèrent le 21 septembre 1902 et furent exécutés rapidement. Deux grands wharfs flottants construits sur cylindres flottants de 2 mètres de diamètre et 5 mètres de longueur, assurent maintenant, dans d'excellentes conditions, l'embarquement et le débarquement des marchandises et des voyageurs. A l'un d'eux, de 200 mètres de long sur 26 mètres de large, établi sur 30 séries de 4 cylindres chacune, accostent uniquement les navires transatlantiques; il est relié aux magasins situés à terre par 3 transporteurs aériens à traction électrique montés sur de solides tours d'acier de 21 mètres de hau-

teur et qui franchissent un vide de 153 mètres. L'autre est réservé aux bateaux faisant la navigation de cabotage et à ceux qui desservent les lignes fluviales : il communique avec les quais par un plan incliné articulé, flottant, de 167 mètres sur 12 mètres, qui en rend l'accès facile, quel que soit le niveau du rio Negro. De vastes docks, construits sur ces quais considérablement agrandis par un large remblai, et sur une grande plateforme établie sur pilotis servent d'entrepôts ou sont utilisés pour les manipulations de la douane dont les services administratifs ont été réunis dans un édifice spécialement construit à cet effet.

L'ensemble des bâtiments ne pouvait en aucun cas être très esthétique, mais il a le grand inconvénient, qui aurait pu être évité en partie par un meilleur groupement, de masquer complètement la vue du fleuve et la ventilation aux quartiers riverains les plus fréquentés de Manáos.

Le tableau suivant indique quelle a été l'extraordinaire et rapide augmentation du mouvement d'entrées et sorties des embarcations de toutes sortes qui fréquentent ce port.

ANNÉES	ENTRÉS Navires.	SORTIS Navires.	TOTAL Navires.	TONNES
1872-73	51 (45 nat., 6 étr.)	45	96	45.600
1877-78	69 (63 — 6 —)	65	134	56.039
1881-82	186 (169 — 17 —)	138	324	125.900
1891	317	447	764	566.800
1897	495 (452 nat., 43 étr.)	478	973	
1901	1.024 (903 — 121 —)	1.022	2.046	
1902	1.099	1.094	2.193	

	Navires à vapeur	Navires de guerre	Chaloupes à vapeur	Embarcations à voiles	Nations: Brésil.	Angleterre.	Allemagne.	Pérou.	Espagne.	U. S. A.	France.	Total
1910. Entrés..	1 066	9	566	142	1.597	151	23	1	1			1.783
— Sortis. .	1.058	3	573	142	1.599	151	25	1	1			1.777
1911. Entrés..	1.040	3	490	103	1.465	145	22	2	1	1		1.636
— Sortis. .	1.041	6	499	103	1.470	151	24	2	1	1		1.649
1913. Entrés..	1.010	12	471	160	1.494	134	23	2				1.653
— Sortis. .	1.006	11	463	160	1.484	132	22	2				1.640
1913. Entrés..	894	18	427	77	1.272	114	27	2	1		1	1.416
— Sortis. .	887	20	420	77	1.266	117	19	1			1	1.406
1914. Entrés..	627	4	389	223	1.157	75	11					1.243
— Sortis. .	630	5	386	223	1.157	76	11					1.244
1915. Entrés..	558	3	421	235	1.176	51						1.227
— Sortis. .	580	2	429	234	1.193	51						1.245

On remarquera que le mouvement du port a passé par un maximum, et diminue beaucoup depuis quelques années. Ce ralentissement des transactions correspond tout d'abord à la crise provoquée par la baisse du caoutchouc; il a naturellement été plus accentué encore dans la seconde moitié de 1914 et en 1915 à cause du conflit européen (1).

Ces derniers renseignements ont été tirés des statistiques très complètes que l'Association Commerciale de l'Amazonas, fondée en 1906, publie dans son excellente revue mensuelle.

D'après les observations faites par la « Manáos Harbour L[d] », les variations de niveau du rio Negro, dans le port de Manáos, depuis 1902, ont été les suivantes : (Les cotes indiquent la hauteur du niveau des eaux de la rivière au-dessus du niveau de la mer).

(1) Entrées des embarcations dans le port de Manáos :

en 1916	1.308
en 1917	1.280
en 1918	848

(dont 4, à peine, de nationalité étrangère).

	MINIMUM DE L'ÉTIAGE		MAXIMUM DE LA CRUE	
1902	29 novembre.	16 m. 78		
1903	9 —	16 m. 25	25 juin.	27 m. 52
1904	7 —	17 m. 79	27 —	28 m. 78
1905	10-14 —	17 m. 52	21-30 —	26 m. 07
1906	13 —	14 m. 20	5-16 —	26 m. 01
1907	10 —	16 m. 44	9-13 —	27 m. 19
1908	30 octobre.	18 m. 09	9-11 —	28 m. 92
1909	23 —	15 m. 04	14 —	29 m. 17
1910	1 novembre.	18 m. 39	5 juillet.	27 m. 81
1911	23 octobre.	16 m. 08	18 juin.	27 m. 57
1912	30 novembre.	19 m. 42	20 —	24 m. 87
1913	14 —	21 m. 24	29 juin-2 juillet.	28 m. 50
1914	décembre.	17 m. 50	17-23 juin.	28 m. 44
1915	novembre.	16 m. 62		
1916	octobre.	14 m. 69		

Etiage minimum absolu, 13 novembre 1906 : 14 m. 20.
Maximum absolu des crues, 14 Juin 1909 : 29 m. 17.
Différence de niveau entre l'étiage minimum et la plus grande crue : 14 m. 97.

LE BAS-AMAZONE

I. Rio Para. — II. Belem du Para. — III. Entre Tocantins et Amazonas. — IV. Bas-Amazone.

I. — Comme il a été dit plus haut, ce n'est qu'à partir de son confluent avec le rio Negro, et jusqu'à son embouchure dans l'Océan Atlantique, que l'Amazone prend en réalité le nom de *Rio Amazonas*.

Dans cette section, la plus importante, son lit, très large, est semé de nombreuses îles, très allongées, qui le subdivisent sans cesse en plusieurs bras. A la descente, les embarcations suivent de préférence le canal principal afin de profiter du plus fort courant, et se maintiennent loin des rives que l'on aperçoit mal, émergeant à peine au-dessus de la vaste nappe d'eau ; à la montée, elles ont, au contraire, tout avantage à longer la terre, et à pénétrer dans les « paranás » (bras latéraux) aux eaux plus calmes, où se groupe aussi plus dense la population agricole.

D'ailleurs, les navires qui, venant de la haute mer, veulent remonter le fleuve, n'y pénètrent pas par la bouche véritable, mais par le *Rio Pará* (1) qui conduit au grand port de Belem.

C'est pourquoi, afin de mieux étudier dans ses détails cette partie du cours de l'Amazone, nous supposerons qu'ayant débarqué tout d'abord à Belem, nous remontons ensuite jusqu'à Manáos, à bord d'un des vapeurs de la Compagnie Fluviale qui fait le petit cabotage entre ces deux villes.

(1) Ou plutôt, le Pará, ce mot voulant déjà dire « rivière ».

Le voyageur qui se rend d'Europe à Belem et qui, après avoir heureusement accompli la traversée de l'Océan Atlantique presque toujours calme sous ces latitudes, cherche à découvrir à l'horizon la côte basse et boisée du promontoire de Salinas, est prévenu de l'approche du continent par la couleur vert clair, un peu jaunâtre, que prennent alors les eaux, au lieu du bleu foncé magnifique qu'elles avaient au large.

La terre est en vue : la silhouette blanche du phare de la « pointe de l'Atalaya » se dessine au-dessus d'une plage ourlée d'écume; c'est le repère que viennent d'abord reconnaître tous les navires qui se dirigent vers l'Amazone. Il est muni d'un appareil dioptrique de 3e ordre, à éclairs (lumière blanche et égale pendant 70 secondes), d'une portée de 31 km. 5; sa position est 0°36′2″ de latitude sud et 49°39′39″ de longitude ouest (d'après H. Santa-Rosa).

Le navire a été signalé, et ralentit sa marche; le bateau pilote s'approche en courant des bordées. Quand la distance qui sépare les deux embarcations n'est plus que de quelques encablures, le « pratico da barra » saute dans un petit canot conduit par trois indigènes au torse nu et bronzé, qui, maniant rapidement leurs pagaies rouge de sang, l'amènent avec dextérité à portée de l'échelle. Sûrement guidé maintenant, le navire reprend sa course rapide, passant bientôt non loin d'un phare flottant, la « barca-pharol » de Bragança (appareil catoptrique, fixe, portée de 14 km. 8, par 0°26′9″ de latitude sud et 50°15′15″ de longitude ouest) qui signale des bancs dangereux, en face de la pointe de Tijuca (1).

L'eau devient d'un jaune sale; c'est que le navire a déjà pénétré dans l'estuaire du rio Pará. Pourtant la rive sud est seule en vue; avec les lunettes, on y distingue nettement la lisière des forêts qui paraissent couvrir tout le pays; çà et là apparaît un petit village où la maison européenne en pierres ou

(1) Il est bon de noter que les autorités maritimes fédérales montrent une excessive négligence dans l'entretien des bouées et des phares du rio Pará : « barca-pharol » en mauvais état, souvent déplacée par les courants, bouées qui disparaissent et ne sont pas aussitôt remplacées, phares éteints, sont les causes d'accidents qui se répètent trop souvent.

en briques alterne avec la hutte en torchis couverte de feuilles de palmier de l'indigène.

Un groupe d'îles nombreuses apparaît, toutes couvertes de bois, basses, marécageuses, formées en partie par les dépôts du Fleuve. Déjà quantité de petites barques aux voiles brunes (teintes de « muruxi »), sillonnent les flots moutonnants de la baie. Rive droite, voilà les coquettes petites villes du Mosqueiro, puis de Pinheiro, véritables stations balnéaires de la Capitale voisine. Un peu plus loin, les grands défrichement de « Tapaná » où la « Cie alsacienne (de Strasbourg) de plantations au Brésil » va entreprendre la culture en grand des bananes.

Enfin se distinguent dans le lointain, noyées dans les vapeurs que pompe le soleil brûlant, à moitié dissimulées derrière une forêt de mâts, et dominant une masse vague de constructions qui paraissent sortir du Fleuve, les tours blanches de la Cathédrale de Belem.

On passe devant un fort en miniature, rond, planté sur un rocher au milieu du canal, comme une énorme bouée : c'est l'ancienne forteresse de la barre construite en 1686, aujourd'hui déclassée (fanal à feu fixe, portée 13 kilomètres, 1°20′30″ latitude sud et 50°48′3″ longitude ouest). A gauche, au bord de l'eau, s'espacent les chantiers, les usines et les docks de la Compagnie du port ; par dizaines, poussés sur la plage et laissés à sec par la marée basse, des petits vapeurs à fond plat s'alignent au long de la rive, montrant leurs coques à demi-grattées ou brillantes d'une couche de peinture fraîche, attendant le moment d'aller, à la faveur de la crue, chercher dans le haut des rivières le caoutchouc préparé pendant la saison sèche.

On est alors en plein port de Belem, entre l'île des *Onças* et la ville, dans un bras de rivière large de 3.900 mètres, connu sous le nom de *Baie de Guajará*, mais qui n'est autre que l'estuaire formé par la réunion des rios *Guamá* et *Acará*, grossis, le premier du *rio Capim*, le second du *rio Mojú*, et débouchant un peu plus bas dans le rio Pará. Il est vaste et bien abrité, mais tend à être comblé par les boues du Fleuve, et n'était déjà plus franchement accessible aux navires de calage supérieur à

6 mètres. Autrefois, les vapeurs des lignes transatlantiques devaient mouiller fort loin, près du fort de la barre, et les communications avec la terre étaient souvent rendues très difficiles par la violence extrême du courant de flux et de reflux. Pour permettre aux grandes embarcations d'accoster aux quais nouvellement construits, il a fallu creuser un canal dont la profon- n'est maintenue suffisante que par l'action continuelle des dragues. La différence de niveau des eaux entre la marée basse et les plus fortes marées est de 1 m. 98 à peine.

La rade offre un joli coup d'œil; plusieurs paquebots et cargoboats de haut bord, anglais ou brésiliens, y sont à l'ancre; aux bouées sont amarrés les nombreux bateaux du service fluvial et quantité d'allèges de fer à toiture mobile, au milieu desquelles dresse parfois sa haute mâture quelque barque norvégienne ou quelque goélette américaine; en tous sens se croisent les remorqueurs et les chaloupes à vapeur ou à pétrole.

Belem est en effet le grand entrepôt du commerce amazonien et son port, dont chaque jour accroît l'importance, est actuellement la véritable porte du plus grand réseau de navigation fluviale du monde entier.

II. — La ville de Santa Maria de Belem de Grám-Pará, ou simplement Belem, est construite à 120 kilomètres de l'Océan, sur la rive droite de la *baie de Guajará*, en un terrain plat à peine élevé de quelques mètres au-dessus du niveau atteint par les grandes marées qui en lavent les quartiers riverains (1). Sa position est 1° 27′ 11″ de latitude sud et 5° 50′ 33″ de longitude ouest (Cathédrale).

Elle fut fondée en 1616 (26 janvier) par Francisco Caldeira Castello Branco, envoyé de Maranhão par le Gouverneur général, Alexandre de Moura.

Son développement fut tout d'abord très lent. En 1649, sa population était de 6.500 habitants, et n'atteignait que 12.400 habitants en 1830. En 1851, avec 18.000 habitants, ses rues étaient éclairées par 176 lampions à l'huile. Le gaz fut inauguré

(1) Le point le plus élevé de la ville est dans l'avenue de S. Jeronyme, au croisement de la rue du 2 Décembre, à 11 m. 63 au-dessus du niveau de la pleine mer moyenne.

en 1864 et, en 1878, l'illumination était faite par 1.206 réverbères; le nombre de ceux-ci était de 1560 en 1887.

Belem grandit rapidement dès que l'importance croissante du caoutchouc comme matière première eut donné à son commerce une vigoureuse impulsion, l'exploitation de ce produit étant aussitôt devenue très active dans la région voisine du Delta amazonien avant de s'étendre jusqu'aux parties les plus reculées du bassin.

De 35.000 habitants en 1873, sa population passe à 60.000 habitants en 1883; en 1895, on l'estimait à 100.000 habitants et, à cette époque, le nombre des maisons qui n'était que de 1949 en 1838, de 3.856 en 1870, de 6.551 en 1885, s'élevait déjà à 8.355. Le recensement de 1905 en indique 15.011 pour une population de 120.000 habitants et depuis l'on a beaucoup bâti.

Actuellement Belem compte près de 200.000 habitants (192.230 habitants en décembre 1907, d'après le *Bulletin du Service sanitaire de l'Etat)* (1).

Il n'y a pas plus de vingt ans, celui qui croyait, en débarquant dans ce grand port du Nouveau-Monde, trouver une ville ultra-moderne, aux rues larges, bien alignées et bordées de constructions peut-être peu élégantes, mais vastes, commodes et appropriées au climat, aux moyens de communication rapides et perfectionnés, aux immenses hôtels, etc., devait être un peu décontenancé de se retrouver, à 1.000 lieues de distance, en pleine ville portugaise d'un autre âge : même architecture, ou plutôt même absence totale d'architecture, rues étroites, sales et tortueuses, chaussées défoncées au milieu desquelles se tordaient les rails de tramways fantastiques traînés par de minuscules mulets, même abondance de mendiants déguenillés et pustuleux, exaspérant le passant de leurs sollicitations incessantes.

Le Gouvernement et la Municipalité ont beaucoup travaillé depuis pour améliorer cet état de choses, et les résultats déjà obtenus sont vraiment remarquables.

(1) En 1918, on estimait que la population de Belem atteignait 239.640 habitants.

Les mesures prises n'ont pas été aussi catégoriques qu'à Bahia ou à Pernambouc, par exemple, et l'on n'a point jeté bas les vieux quartiers dont la transformation demandera beaucoup de temps encore, mais, à côté d'eux, on en a construit de nouveaux, percés de larges avenues dont quelques-unes sont déjà pavées et bordées d'arbres, le long desquelles s'élèvent des constructions meilleures, quelquefois confortables et même luxueuses, entourées de jardins; d'excellents tramways électriques parcourent la ville en tous sens (1); au lieu des prairies couvertes de décombres qu'étaient autrefois les places publiques, ce ne sont partout que de jolis parcs ou squares, capricieusement dessinés, où l'on a su mettre à profit les magnifiques éléments de décor fournis par la flore tropicale; le service de la voirie a été organisé; l'eau canalisée, est mise en plus grande abondance à la disposition des habitants; l'éclairage électrique, très brillant même sur certains points, s'étend jusqu'aux rues les plus excentriques; les mendiants et les infirmes ont été hospitalisés; les anciens baraquements et les wharfs vermoulus qui couvraient la rive du fleuve ont disparu, et sont remplacés par de larges quais et des docks munis de matériel et d'installations perfectionnés pour la manipulation des marchandises, séparés de la ville par un grand boulevard qui deviendra plus tard, après la croissance des arbres qui le bordent, le lieu de promenade préféré de la population à la recherche de la brise vivifiante qui vient de la mer.

Sans doute, la ligne des quais est encore incomplète, quelques échancrures du rivage pénètrent encore en ville et laissent découvertes, à marée basse, leurs boues fétides, mélangées à des détritus de toutes sortes, qui fermentent au soleil et constituent des foyers permanents d'infection; de grands travaux sont nécessaires pour permettre à l'Administration de fournir avec moins de parcimonie aux particuliers une eau vraiment potable et d'alimenter les fontaines publiques et les ruisseaux

(1) The Pará Electric Railways and Ligthing Cd Ltd. En 1912 a été inaugurée la Station centrale des Téléphones, de la Pará Public Works C° Ltd. En mai 1916, Belem possédait un réseau de 911 lignes téléphoniques.

des parcs trop souvent croupissants et milieux d'élection d'innombrables moustiques; le service de nettoyage des voies publiques et de l'enlèvement des ordures ménagères est encore fait de manière très défectueuse, et par des moyens primitifs qui étonnent le nouvel arrivé et blessent le sens olfactif de tous; d'immondes masures s'accolent encore à de riches habitations dans les plus « sélects » quartiers; le percement de quelques rues et avenues de nécessité immédiate, est à peine esquissé; les faubourgs sont un fouillis de chaumières sordides où grouille dans les plus mauvaises conditions hygiéniques, une population misérable, décimée par les fièvres, à deux pas de la forêt marécageuse; le réseau des égoûts n'existe qu'à l'état de projet relégué au fond des cartons administratifs; bref, le plan général d'assainissement et d'embellissement de la ville est loin d'avoir été exécuté en entier, et, les années de grande prospérité ayant fait place à des temps plus durs, il est à craindre que ne se trouvent paralysés, momentanément du moins, les travaux qui peu à peu allaient faire de Belem, malgré le voisinage compromettant de l'équateur, une ville de séjour agréable et salubre.

Comme à Manáos, mais sur une bien moindre échelle, beaucoup d'argent a été gaspillé au moment des « vaches grasses »; bien des erreurs ont été commises; bien souvent la préoccupation trop constante de la part des dirigeants de favoriser, envers et contre tous, les intérêts de leurs partisans, a rendu inefficaces de coûteuses mesures qui, normalement, devaient produire un résultat intéressant en bénéfice de la collectivité; mais, d'une façon générale, Belem a eu le grand avantage sur sa voisine du rio Negro de jouir longtemps d'une tranquillité absolue due à l'administration personnellement désintéressée, plus patriotique, et plus éclairée, dont a bénéficié durant de nombreuses années l'Etat du Pará, au point de pouvoir être cité comme l'un des moins turbulents de la Confédération.

Malheureusement l'imprévoyance, ici comme là, a été complète, et la présente crise a tout bouleversé, d'autant plus qu'elle a été exploitée comme prétexte à une complète désorganisation administrative donnant lieu aux pires abus. Il est à

espérer cependant que la vieille tradition « paraense » sera continuée et que l'Etat du Pará, comme Belem, sa belle capitale, sauront réagir contre les difficultés du moment, et rétabliront bientôt pleinement le crédit tout spécial dont ils jouissaient dans le pays et sur les places étrangères, mais que compromettrait sérieusement, s'il se prolongeait, l'état de véritable banqueroute interne où ils ont été poussés par les égarements de ceux à qui les simples hasards d'une combinaison politique firent confier le gouvernail, juste au moment critique où celui-ci aurait dû être maintenu par la main de pilotes plus sûrs.

La partie de la ville voisine du rivage est exclusivement réservée au commerce. Elle se divise elle-même en trois zones parallèles bien distinctes : c'est sur le Boulevard de la République, qui fait face aux quais, que s'est localisé le commerce d'exportation; l'odeur forte et spéciale que dégage le caoutchouc enfumé s'exhale des magasins sombres qui occupent les parties basses de toutes les maisons; découpage, classement et mise en caisse du produit se font comme à Manáos, en plein air, sur les trottoirs, et jusqu'au milieu de la chaussée.

En arrière court la rue du "15 Novembre" occupée surtout par le commerce d'importation. Puis vient la rue João Alfredo, prolongée par la rue S. Antonio, au long desquelles s'ouvrent les principaux magasins de détail.

Cette troisième artère est la plus pittoresque, tant à cause de la nature variée des magasins qui la bordent, et qui sont tous, à quelques exceptions près, de vrais bazars dans lesquels patron et commis, en bras de chemise, étalent devant le client les marchandises les plus diverses, que par la foule bigarrée qui s'y presse. Sur une grande partie de sa longueur, elle est très étroite, fort bombée, bordée de trottoirs rudimentaires, et parcourue sans cesse par des tramways qui en occupent presque toute la largeur. Dans ces conditions, il n'est pas besoin d'une grande foule pour y produire un encombrement constant, encore aggravé par l'habitude invétérée qu'ont les oisifs de former à tous les carrefours, aux dépens de l'espace déjà si

restreint réservé à la circulation, des groupes compacts où, au son de l'inévitable gramophone qui nasille dans la boutique voisine, se discutent avec ardeur les nouvelles politiques du jour. Là se coudoient et s'y croisent comme ils peuvent, portefaix noirs ou blancs, à peine vêtus d'une chemise et d'un pantalon, négresses luisantes revenant du marché, leur panier de provisions bien équilibré sur la tête, mulâtresses au regard vif, le pied bronzé à peine engagé dans la sandale brodée, une fleur à l'échancrure du corsage blanc ou rouge, un véritable bouquet entremêlé de feuilles fortement aromatiques piqué dans les cheveux en guise de coiffure; des dames au teint mat, un peu hâlé sous la poudre, dont les toilettes claires font ressortir le sombre éclat de leurs magnifiques chevelures, leurs yeux noirs, laissant derrière elles l'atmosphère saturée de parfums capiteux; des fonctionnaires, très soucieux de « respectabilité », la taille serrée dans une redingote, le cou étranglé par un grand col droit, malgré la température d'étuve, et la tête coiffée d'un melon noir qui, unique concession faite enfin au climat, a remplacé depuis peu le cérémonieux « haut de forme »; de braves bourgeois en gilet blanc impeccable, barré d'une lourde chaîne d'or surchargée de breloques, des employés, des commerçants en veston clair, ouvert sur la chemise molle, chaussures jaunes et chapeau de paille; quelques Anglais nouvellement débarqués, en blanc depuis les souliers jusqu'au casque colonial dont l'usage, si habituel dans les autres pays tropicaux, n'a jamais pu se généraliser en Amazonie. Et, dans la matinée, sans faire cas de tout ce mouvement, apparaît de temps en temps un marchand de lait poussant flegmatiquement devant lui 2 ou 3 vaches maigres dont il trait les pis poussiéreux en pleine rue, devant la maison de chacun de ses clients.

Toute la vie de Belem se concentre dans ces quartiers commerciaux. C'est là que se groupent encore les banques nationales et étrangères, les bureaux de change, les études de notaire et d'avocats. Pour celles-ci, pas n'est besoin d'épaisses murailles, de portes capitonnées, de tentures étouffant le son des voix; la vie est chère, les causes productives trop rares pour

l'innombrable phalange des maîtres du barreau local; il faut simplifier : par groupes de cinq ou six, ces Messieurs louent quelque grande pièce, à l'entresol, au-dessus d'un magasin; la partie voisine de l'entrée reste ouverte à tout venant, et sert d'antichambre commune; de légères cloisons mobiles, s'élevant à mi-hauteur du plafond seulement, subdivisent le reste en autant de cabinets qu'il est nécessaire, et, au milieu du bourdonnement général des conversations qui se mêlent, et du bruit qui vient de la rue par les fenêtres largement ouvertes, il y a sans doute bien des chances pour que soit gardé le secret des confessions du client. Et pour qu'il n'y ait rien de perdu, le corridor étroit, en bas de l'escalier, est sous-loué à quelque barbier, savetier ou cireur de bottes, dont il faut, pour entrer ou sortir, traverser le salon improvisé ou l'échoppe.

D'ailleurs, le même esprit d'association économique règne dans les autres professions libérales : ingénieurs et arpenteurs organisent des ateliers, unissant fraternellement leurs planches à dessin et leurs tire-lignes; ce sont les pharmacies qui mettent chacune à la disposition d'un certain nombre de médecins le local, hygiéniquement dépourvu de mobilier, où, à des heures déterminées, ceux-ci viennent successivement donner leurs consultations.

Très peu de « Paraenses » ont leur logement particulier à côté de leur bureau ou de leur magasin. Après la fermeture de ceux-ci, à 6 heures du soir, la plupart regagnent en tramway les rues et avenues longues et larges des quartiers nouveaux où chaque famille habite une maison petite, mais complètement indépendante de ses voisines, et souvent entourée d'un petit jardin. Quelques-unes de ces avenues sont vraiment remarquables, comme celle de S. José avec ses deux imposantes lignes de grands palmiers, celle de S. Jeronymo et de Nazareth, longues, la première de 2.580 mètres, la seconde de 871 mètres, ombragées de manguiers touffus, et le long desquelles se rencontrent les villas les plus riches et les plus élégantes.

Il n'y a pas plus de trois ans que l'on a construit à Belem le premier hôtel digne de ce nom. Après quelques vicissitudes, il

semble que son exploitation régulière est définitivement assurée, pour le grand profit des voyageurs. L'installation intérieure et le service y laissent encore bien à désirer, mais l'édifice, d'aspect vraiment imposant, est vaste et bien aéré, et sa situation est magnifique, en bordure de la promenade la plus fréquentée de la ville, bien ombragée le jour, splendidement illuminée le soir, en face du théâtre, et non loin des principaux lieux de divertissement. Le dit « Grand Hôtel » comprend lui-même une fort jolie salle de spectacle. A la nuit, la terrasse du café et du restaurant qui en occupent tout le rez-de-chaussée, faisant suite à celle de l'Hôtel da Paz, son voisin, le rendez-vous de la colonie européenne, que la concurrence a réveillé et qui s'efforce de ne pas se laisser supplanter, constitue un point de réunion agréable, le seul même où l'on trouve presque toujours un peu de fraîcheur.

Les principaux monuments publics de Belem cachent en général sous un aspect extérieur froid et lourd, des installations quelquefois somptueuses: tels sont le Palais du Gouvernement construit il y a plus d'un siècle, mais complètement restauré, et dont la décoration intérieure est due à des artistes français; le Palais de la Chambre des Députés et de la Municipalité, le Théâtre da Paz, un des meilleurs du Brésil, pouvant contenir 2.000 spectateurs.

Belem possède plusieurs hôpitaux; ceux qui sont dirigés par des œuvres particulières sont très bien aménagés et parfaitement outillés (1); quelques-uns sont édifiés hors de la ville, comme l'hôpital des varioleux (2), celui des tuberculeux (3), et l'hospice des aliénés.

L'asile de mendicité est presque luxueusement installé, mais la ville est pleine de mendiants; la léproserie n'est qu'une véritable cour des Miracles, et pour l'honneur du pays, il est urgent de la faire passer par une réforme radicale.

Une pharmacie de l'Etat est chargée de fournir gratuitement les médicaments aux indigents.

(1) Hôpital de S. Luiz 1er et Hôpital de la Charité.
(2) Hôpital S. Sébastien.
(3) Hôpital Domingos Freire.

Le service d'hygiène dispose d'un laboratoire d'analyses et de bactériologie bien monté, mais les plus élémentaires mesures d'hygiène comme celles relatives à la stérilisation des eaux destinées à la consommation et au nettoyage des voies publiques, sont de la part de l'Administration, l'objet d'une négligence presque criminelle.

La Municipalité a fait construire un four crématoire pour incinérer les balayures des rues. De vastes abattoirs, dotés des derniers perfectionnements et situés sur les bords du rio Maguary, à 18 kilomètres au nord de la ville, ont été inaugurés en 1912; ils sont desservis par un embranchemeut du chemin de fer de Belem à Pinheiro.

Un lazaret a été installé à l'île de Tatuoca, à 28 kilomètres de la ville, mais on l'a laissé tomber en ruines et il semble qu'on ne songe pas à le remplacer, de telle façon qu'un navire demandant le port de Belem et ayant à bord un cas suspect serait obligé d'aller au lazaret de l'*Ilha grande*, au-delà de Rio de Janeiro, le seul qui existe sur toute la côte du Brésil!

Très nombreux sont les établissements d'instruction, privés ou appartenant à l'Etat. Parmi ces derniers, en plus des écoles primaires publiques, d'un lycée pour externes (ouvert le 17 janvier 1842), et d'une Ecole Normale d'Instituteurs et d'Institutrices, il y en a deux : l'Institut Lauro Sodré et l'Institut Gentil Bittencourt qui méritent une mention toute spéciale, car bien administrés, ils peuvent devenir des modèles du genre.

L'Institut Lauro Sodré, fondé en 1871, mais dont l'organisation actuelle est due au gouvernement du Docteur J. P. de Carvalho (1896-1900), est une école professionnelle gratuite pour 300 jeunes garçons orphelins, âgés d'au moins douze ans. Tous y suivent un cours d'instruction primaire et y apprennent le dessin et la musique instrumentale. Dans des ateliers fort bien outillés, on y enseigne les métiers de menuisier, de charpentier, de forgeron, de serrurier, de cordonnier, de tailleur, de relieur et de typographe. Les dépenses nécessaires pour l'entretien par l'Etat de pareil établissement sont largement couvertes par la production de ces mêmes ateliers qui fabriquent tout le mobi-

lier des écoles publiques, impriment et relient quantité de publications officielles, confectionnent uniformes et chaussures pour le corps de police etc.

L'Institut Gentil Bittencourt, inauguré en 1906 par le Gouverneur Auguste Montenegro, et qui a remplacé l'ancien collège « do Amparo », donne asile gratuit à environ 240 orphelines pauvres, âgées à leur entrée de plus de sept ans et moins de douze. Les jeunes filles y reçoivent l'instruction primaire et une éducation pratique très complète, comprenant les travaux domestiques, la couture, la broderie, la fabrication des fleurs artificielles, des tissus et la typographie. Quant à l'installation et au traitement des élèves, ils sont d'un luxe et d'un confort que l'on rencontre rarement en d'autres pays, même dans les internats à pension très élevée. Tout son mobilier et sa belle grille de fer qui sépare le jardin d'entrée de la voie publique sortent des ateliers de l'Institut Lauro Sodré.

On compte deux écoles d'enseignement supérieur : la Faculté libre de droit, et l'Ecole de pharmacie.

Signalons encore une Ecole pratique de commerce et de comptabilité, maintenue par l'Association Commerciale et dont les cours sont très fréquentés par des élèves des deux sexes (1).

La Bibliothèque de Belem ne possédait en 1872 que 3.899 volumes dont 1.680 en langue française; en 1880, elle en comptait déjà 6.000 et 8.199 en 1908. Depuis, complètement réorganisée, elle s'est considérablement accrue. Elle a son édifice spécial où sont aussi déposées les Archives publiques (2).

Le Musée, qui fut fondé en 1867, n'a été longtemps qu'un amoncellement sans ordre d'objets plus ou moins curieux. Son existence, comme Institut scientifique, date en réalité de 1894, époque à laquelle le Gouverneur Lauro Sodré chargea le Professeur Em. Goeldi de le réorganiser. En 1895, il fut transféré dans l'immeuble qu'il occupe encore, et auquel ont été réunies

(1) Cette Ecole de commerce a été fondée en 1894; en 1918, il y avait 226 élèves inscrits. En 1918, l'Association Commerciale du Para a décidé la création d'un Musée commercial dont l'installation sera terminée en fin 1919.

(2) En 1912, la Bibliothèque comptait 16.297 vol. et les Archives environ 30.000 manuscrits.



peu à peu les propriétés voisines acquises successivement par l'Etat, de sorte que l'ensemble des constructions destinées au Musée proprement dit, aux divers laboratoires, aux habitations du personnel scientifique, et des terrains occupés par les deux annexes, le Jardin Botanique et le Jardin Zoologique, couvre maintenant une superficie d'environ 4 hectares. Ce terrain est encore insuffisant, et il est fort à désirer que l'Etat puisse bientôt construire un édifice mieux approprié que l'actuel pour la conservation des collections et les salles d'exposition. Sous la direction d'un personnel éclairé spécialement engagé en Europe, ou venu du Sud du Brésil, le Musée du Pará, dénommé Musée Goeldi depuis 1900, s'est rapidement élevé à la hauteur d'un établissement scientifique de premier ordre, dont les travaux sont suivis et appréciés par les savants du monde entier. Il comprend quatre sections : ethnographie, zoologie, botanique et géologie. M. Em. Goeldi a donné de suite une très forte impulsion à la seconde. M. J. Huber, à qui il avait confié la section de botanique, et qui lui succéda à la direction, fit faire un grand pas à l'étude méthodique de la flore amazonienne. Attiré par la magnificence de celle-ci, M. Ad. Ducke, qui avait commencé par être un entomologiste distingué, devint le meilleur collaborateur de cet éminent naturaliste, et, travailleur infatigable et intrépide, en d'innombrables excursions et explorations dans les régions les plus variées et parfois fort éloignées du Bassin amazonien, parvint à réunir les matériaux d'un herbier d'une extraordinaire richesse. Malheureusement, M. J. Huber étant mort récemment, il semble que le Gouvernement actuel (1914-1916), désorienté par la situation financière générale, ne donne plus au Musée qui tant honore le Pará, l'appui matériel et moral que ses prédécesseurs ne lui ménageaient point, et que, même au prix de gros sacrifices, on devrait lui continuer.

Le premier journal a paru à Belem en 1821. Depuis, près de 550 périodiques y ont vu le jour. Aujourd'hui, sans compter le *Journal officiel*, il en paraît quotidiennement une demi-douzaine, dont deux de grand format, la *Folha do Norte* et *L'Estado do Para*; le plus ancien est la *Folha do Norte* qui a été

fondé en 1896. Il y a deux ans, le journal le plus important du nord du Brésil, la *Provincia de Para*, publié depuis 1874, a été emporté par une tourmente populaire; le bel hôtel particulier où il était installé a été incendié (29 août 1912) et les murs de sa façade, noircis et criblés de balles, se dressent toujours vers le ciel, comme pour rappeler aux amis du scandale que, si la loi admet au Brésil la liberté absolue de la presse, une trop grande intempérance de langage peut cependant devenir dangereuse.

On pourrait encore faire au journalisme du Pará partie des critiques que nous adressions à celui de Manáos. Cependant, dans les grandes feuilles quotidiennes, à côté d'un service assez régulier d'informations télégraphiques, on donne déjà une véritable importance aux questions d'intérêt général et les discussions plus ou moins acerbes provoquées par les petites intrigues de la politique locale cèdent assez souvent la place à quelque article de vulgarisation scientifique ou même de pure littérature. Un usage qui nous semble bizarre est l'existence dans tous les journaux d'une « section spéciale » où, moyennant finances, n'importe qui peut venir entretenir le public, qui n'en peut mais, de ses petites affaires particulières, ou même attraper ses ennemis personnels dans un langage qui n'a absolument rien d'académique.

En 1901, Belem ne disposait encore que de 1.600.000 litres d'eau potable par 24 heures, pour une population de 120.000 âmes. Depuis, plusieurs sources d'eau ont été captées à quelque distance de la ville, et maintenant la canalisation amène chaque jour, en moyenne, 14.000.000 de litres d'eau, dont près des 2/3 pour les services publics (Etablissements publics, chemin de fer de Bragança, jardins, hôpitaux, etc.); c'est évidemment bien peu encore eu égard à l'augmentation de la population. D'autres travaux ont été mis à l'étude pour arriver à fournir à chaque habitant, une ration journalière de 250 litres, mais les ressources financières manquent pour leur exécution. Le dernier réservoir construit (1906-1907) au centre de la ville est notable par ses dimensions et la hardiesse de sa construc-

tion. Il se compose de trois cuves métalliques, représentant une capacité totale de 2.500.000 litres, juxtaposées sur une plate-forme que trois pylones d'acier à treillis supportent à une hauteur de 25 m. 40 au-dessus du sol; par une tourelle centrale, on atteint un belvédère situé à 53 m. 30, d'où l'on a une vue magnifique sur la ville et sur le port. La construction est artistiquement décorée de plaques d'acier découpé et de moulures en fer fondu. Le projet de cette œuvre monumentale a eté fait et exécuté dans les usines métallurgiques de Boudet, Donon et Cie, de Paris. Le poids total du matériel métallique fourni s'est élevé à 819.119 kilos. Rien que pour les fondations on a employé 518 tonnes de ciment Portland. La grille en fer forgé qui entoure la base de l'édifice sort des ateliers anglais de Walter Macfarlane and Co (1).

La ville possède plusieurs établissements industriels importants : une grande fabrique de bière (fondée en 1905), deux fabriques de glace, une fabrique de biscuits, pâtes alimentaires et chocolat, une bonne lithographie, plusieurs fabriques de savon, une fabrique de cordes, des scieries mécaniques et de très bons ateliers de menuiserie et charpente, des ferronneries, des marbreries, des briqueteries, tuileries, poteries, etc.

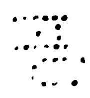
La brigade militaire de l'Etat, servant de corps de police, compte environ 1.090 hommes, dont 66 officiers et 1.024 sous-officiers et soldats, y compris les 144 de l'escadron de cavalerie.

L'entretien de ces troupes de parade entraîne des frais considérables, hors de proportion avec les ressources financières actuelles, sans que les services publics y trouvent une juste compensation, car il faut avouer que la police est des plus mal faites à Belem où sévissent, sans répression sérieuse, le vol, la débauche et le jeu. Pour assurer à leurs personnes et à leurs biens un minimum de garanties, les habitants ont été obligés d'organiser à leurs frais un corps de « gardiens de nuit » qui ne suffit pas à sa tâche. Dans ces conditions, il y aurait avantage

(1) Ces réservoirs n'ont pas été mis en service courant et l'eau continue à être fournie en quantité insuffisante et de mauvaise qualité (1918).



5. — Intérieur du Musée commercial de Belem.



à créer une véritale police municipale, tandis que les troupes de l'Etat seraient réduites à une garde peu nombreuse, puisque c'est à la Fédération que doit revenir la charge du maintien de l'ordre constitutionnel et de la défense du pays.

Un bataillon de troupes fédérales tient garnison à Belem qui est le siège d'une des subdivisions militaires du Brésil, commandée par un général, et où l'Union vient de faire construire un bel édifice pour servir de quartier général. Quelques canonnières fluviales stationnent également dans la baie de Guajará quand, par mesure d'ordre, le Gouvernement est obligé de les retirer de Manáos, leur port d'attache habituel.

Mieux que dans la capitale voisine, on a pu jusqu'à ce jour maintenir ici une discipline suffisante et éviter à peu près des conflits sérieux entre ces éléments toujours rivaux.

Belem possédait autrefois un arsenal de marine important, bien déchu actuellement. Il avait été fondé en 1761, et jusqu'en 1800 on y avait construit 4 frégates de 44 pièces, sans compter quelques corvettes, des bricks, des canonnières et de nombreuses embarcations de moindre tonnage. La frégate *Leopoldina* de 46 pièces, sortit de ses chantiers en 1817. Situé à 2.142 milles de Rio-de-Janeiro, le port de Belem devrait être le second port militaire du Brésil qui s'occupe d'augmenter sa flotte sans avoir au long de son immense côte un seul arsenal où réparer ses navires. En 1903, le Directeur de l'arsenal de Belem déclarait que « celui-ci avait l'aspect lugubre d'un hôpital d'isolement, et n'était pas en conditions de construire un canot ». Si les efforts de ce directeur et de ses successeurs ont pu redonner quelque apparence de vie à cet établissement militaire, tout est encore à faire pour le transformer et le mettre en état de servir de point d'appui sérieux à la flotte brésilienne (1).

Dès 1782, afin de permettre à toute heure l'accostage des embarcations, on commença à empiéter sur la plage de la baie

(1) Actuellement, on fait de notables efforts au Para pour donner une impulsion nouvelle à l'industrie des constructions navales. Un chantier particulier, appartenant à la Maison Manoel Pedro et Cie a, le 12 avril 1919, procédé au lancement d'un trois-mâts de 1.000 tonnes, destiné au transport de bois d'ébénisterie et de construction.

de Guajará au moyen de remblais successifs défendus par des quais; la dernière ligne de ceux-ci, le long du Boulevard de la République fut construite en 1870-1877.

En 1906, le Gouvernement Fédéral contracta avec l'ingénieur américain Percival Farquhar toute une série de travaux d'amélioration du port de commerce. Celui-ci organisa la Compagnie « Port of Pará », dont le siège est à Portland (Etat du Maine. U. S. A.) (1), et qui fut autorisée à fonctionner au Brésil le 20 décembre 1906. Les plans et devis qu'elle présenta ayant été approuvés le 7 février 1907, elle chargea de l'exécution des travaux la maison anglaise S. Pearson and Son Ld. et les Etablissements Schneider du Creusot. Ils comportent la construction de 1.260 mètres de quais en eau profonde (9 m. 24 au-dessous du niveau moyen des basses eaux), 1.035 mètres de quais en petite profondeur (3 mètres), dragage d'un canal de 300 mètres de largeur le long des quais avec ces profondeurs respectives, dragage d'un canal d'accès et de sortie de 200 mètres de large et 9 m. 24 de profondeur, remblai des terrains situés entre les quais et le littoral, y compris les bassins qui jusque là servaient de port des petites embarcations, ouverture d'un boulevard de 30 mètres de largeur, parallèle aux quais, construction de 20 entrepôts métalliques de 100 mètres sur 20 mètres, installation de grues électriques mobiles pour le service de chargement et de déchargement des navires, de l'éclairage électrique des quais et magasins, balisage du canal d'accès avec des bouées lumineuses, établissement de voies ferrées sur les quais et en arrière des entrepôts, construction d'un dépôt spécial pour les explosifs et les inflammables, d'un édifice pour l'administration des docks, d'un autre pour les bureaux de la Douane, etc., etc.

La Compagnie « Port of Pará » commença par préparer un terrain situé au Val de Cans, à 4 kilomètres en aval de la ville, et y éleva toutes les constructions nécessaires pour loger son personnel, installer ses ateliers, magasins et bureaux, et fabriquer les énormes blocs de pierre artificielle dont devait être

(1) Le capital de la « Port of Para » est de 168 millions de francs dont 94 millions souscrits en France.

faite la muraille des quais. Le 16 novembre 1907, on commença les dragages; les travaux furent menés activement, et l'exploitation partielle du nouveau port put être inaugurée en octobre 1909 ; en 1914, les travaux de superstructure étaient à peu près terminés et la Compagnie possédait en outre deux docks flottants, trois cales de construction et des ateliers de réparations. Toutes les clauses du contrat seront bientôt remplies, et dès maintenant, le port de « Belem do Pará » est un des mieux outillés de l'Amérique du Sud. Il est à regretter qu'il ne soit pas situé un peu plus en aval, sur la rive même du rio Pará; ce serait alors un vrai port de mer, profond et propre, tandis que par sa situation au fond d'un petit estuaire de rivières boueuses, il tendra toujours à être comblé par la vase, et obligera à de constants frais de dragage pour son entretien (1).

. . . .

A Belem, en 1914, les commerçants ou industriels payant patente étaient au nombre de 3.682 appartenant aux nationalités suivantes :

(1) Recettes brutes de la « Port of Para » en :

1914	4.117.448 francs.
1915	3.615.000 —

Recettes d'exploitation du quai :

1909	1.043.700 francs.
1910	3.157.936 —
1911	4.651.241 —
1912	5.616.266 —
1913	4.716.827 —
1914	3.456.550 —
1915	3.436.654 —

L'augmentation apparente de 1909 à 1912 provient de l'entrée successive en service de nouvelles sections des quais. En réalité, la crise commerciale provenant de la dépréciation du caoutchouc avait eu pour conséquence, bien avant la guerre, une diminution relative des recettes telle que la Compagnie s'est trouvée, dès Septembre 1914, dans l'impossibilité de faire face à ses engagements financiers et a dû suspendre l'exécution des travaux prévus au contrat.

Portugais	1.907
Brésiliens	1.159
Turcs	242
Italiens	172
Espagnols	79
Anglais	34
Français	24
Allemands	11
Chinois	3
Russes	2
Américains du Nord	1
Suisses	1
Grecs	1
Total	3.636

COMPAGNIES, AGENCES DE COMPAGNIES ET SOCIÉTÉS ANONYMES :

Brésiliennes	25
Anglaises	17
Américaines du Nord	2
Allemandes	1
Péruviennes	1
Total	46

Le mouvement d'entrées et de sorties des navires étrangers ou provenant du sud du Brésil, dans le port de Belem, a été le suivant :

ENTRÉES

1820	60 navires.					
1836-37	100	—	de	13.843	tonnes de registre.	
1837-38	78	—	—	14.681	—	
1838-39	83	—	—	12.015	—	
1839-40	81	—	—	11.252	—	
1840-41	88	—	—	13.581	—	
1850-51	84	—	—	14.701	—	
1861	116	—	—	72.406	—	
1871	260	—	—	140.472	—	
1878	232	—	—	165.000	—	
1879	263	—	—	230.073	—	142 voiliers. 121 vapeurs.
1880	292	—	—	258.155	—	145 voiliers. 147 vapeurs.
1881	311	—	—	225.484	—	
1882	333	—	—	229.365	—	167 voiliers. 166 vapeurs.
1891	410	—	—	472.357	—	
1894	443	—	—	493.400	—	140 voiliers. 303 vapeurs.
1895	504	—	—	485.304	—	105 voiliers. 399 vapeurs.
1896	581	—	—	538.695	—	123 voiliers. 458 vapeurs.
1897	609	—	—	612.599	—	155 voiliers. 454 vapeurs.
1898	626	—	—	610.597	—	123 voiliers. 503 vapeurs.

ENTRÉES ET SORTIES

1901.	1.242 navires	de 1.338.759	tonnes de registre.	entrées	21 voiliers. 628 vapeurs.
1902.	1.401	— — 1.534.312	—	entrées	26 voiliers. 699 vapeurs.
1903.	1.118	— — 1.441.741	—		
1904.	1.215	— — 1.394.836	—	entrées et sorties	73 voiliers. 1142 vapeurs.
1905.	1.659	— — 1.710.660	—		
1906.	1.670	— — 1.641.010	—		
1907.	1.789	— — 1.885.248	—		
1909.	1.672	— — 2.039.453	—		

Ces chiffres ne tiennent pas compte de la navigation intérieure qui est très intense; par exemple, le nombre d'entrées et sorties de navires étrangers ou d'autres ports du Brésil ayant été de 1.789 durant l'année 1907, le nombre d'entrées et sorties de petites embarcations, de ou pour l'intérieur de l'Etat, pendant la même période, a été de 4.866, transportant environ 200.000 tonnes.

En 1917, le mouvement de la navigation fluviale à vapeur a été, pour le port du Pará (entrées et sorties), de 1.830 embarcations jaugeant 352.733 tonnes.

Pour le long cours et le grand cabotage, le mouvement, par nationalités, des entrées et des sorties a été le suivant :

ANNÉES	NAVIRES NATIONAUX		NAVIRES ÉTRANGERS		TOTAL	
	Nombre.	Jauge, en tonnes.	Nombre.	Jauge, en tonnes.	Nombre.	Jauge, en tonnes.
1902	787	556.249	650	929.722	1.437	1.485.971
1906-07	1.046	489.201	689	1.222.825	1.735	1.712.026
1909	981	563.570	691	1.475.883	1.672	2.039.453
1910	1.027	573.074	412	919.124	1.439	1.492.198
1911	648	532.532	385	937.946	1.033	1.470.478
1912	618	542.244	335	841.497	953	1.383.741
1913	597	505.289	287	734.742	884	1.240.031
1914	405	342.350	177	450.034	582	792.384
1915	398	362.930	128	308.515	526	671.445
1916	453	362.626	132	277.268	585	639.894
1917	472		210		682	1.323.462

Enfin voici, pour 3 années, le détail de ces entrées et sorties :

	1905	1909		1917	
	Nombre.	Nombre.	Jauge, en tonnes.	Nombre.	Jauge, en tonnes.
Navires brésiliens. . .	514	981	563.570	472	906.887
— anglais. . . .	527	589	1.256.471	98	280.173
— allemands . .	100	66	188.169	»	»
— cubains. . . .		13	8.200	»	»
— américains . .	4	6	8.390	55	51.872
— norvégiens. .	8	6	6.823	42	79.125
— argentins. . .	2	»	»	»	»
— hollandais . .	2	4	3 226	»	»
— péruviens. . .	6	»	»	»	»
— espagnols. . .	»	2	2.013	»	»
— suédois . . .	10	»	»	1	1.684
— portugais. . .	29	4	1.655	9	1.134
— russes	2	»	»	»	»
— danois	2	1	936	4	2.100
— français . . .	8	»	»	»	»
— vénézuéliens .	»	»	»	1	487
	1.214	1.672	2.039.453	682	1.323.462

Ces tableaux montrent combien le mouvement du port de Belem a diminué depuis 1909; le développement de l'agriculture et la création de nouvelles industries en Amazonie pourront seuls rendre à celui-ci la grande activité que le commerce du caoutchouc lui donnait autrefois.

Pour les 4 premiers mois de 1913, la recette liquide de la « Port of Pará » et de ses ateliers a été de 2.171.263 francs ; en 1914, pour les 4 mois correspondants, elle n'a pas dépassé 1.606.080 francs.

Le total décroissant de l'importation et de l'exportation par le port de Belem a été le suivant pendant ces dernières années :

ANNÉES	IMPORTATIONS PAR LONG COURS		IMPORTATIONS PAR CABOTAGE (en tonnes).	EXPORTATIONS PAR LONG COURS (en tonnes).
	Marchandises diverses (en tonnes.)	Charbon. (en tonnes).		
1908	226.494			
1909	263.000			
1910	335.418			24.933
1911	259.634			22.003
1912	282.783	155.000	41.000	29.384
1913	218.314	116.000	34.000	27.357
1914	122.203	65.000	28.000	24.033
1915	90.398			26.677
1916	107.339			27.441

La raréfaction des capitaux disponibles et la diminution de la consommation résultant de l'exode des « seringueiros » et de la limitation forcée des dépenses ont fait baisser considérablement l'importation des produits nationaux provenant des autres États de l'Union, aussi bien que celle des produits étrangers. Par contre, le tonnage de l'exportation augmente, car on cherche à tirer parti de matières premières, les bois par exemple, qui étaient jusqu'à présent complètement négligées (1).

III. — « De Belem à Manáos ». Au départ de la rade de Belem, le vapeur qui se rend à Manáos, descend le Guajará en le traversant obliquement en direction 20° nord-ouest, passe près de la pointe nord de l'*Ile das Onças*, entre l'*Ile de Arapiranga* et l'*Ile de Cotijuba*, et, laissant à gauche le fanal placé à l'extrémité ouest de cette dernière (Feu fixe, portée 13 kilomètres. 1° 13′ 15″ latitude sud et 50° 57′ 19″ longitude ouest), prend le milieu de *l'estuaire du Tocantins* ou *Rio Pará*, et vire à 30° sud-ouest, afin de remonter le fleuve.

La vaste étendue d'eaux libres que le navire coupe alors de son étrave est connue sous le nom de *Baie de Marajó*. Située entre la côte sud-est de l'*Ile de Marajó* et le continent, elle atteint en cet endroit une largeur de 18 à 20 kilomètres qu'elle

(1) La guerre a eu aussi pour premier effet de restreindre le mouvement commercial, mais la réaction est bientôt venue et malgré les difficultés de transport, l'exportation a notablement augmenté. Le mouvement de la « Port of Para » a été le suivant :

EXPORTATION :

ANNÉES	VERS L'INTÉRIEUR DE L'ÉTAT		VERS L'EXTÉRIEUR DE L'ÉTAT		TOTAL	
	Poids (en kilogr.)	Valeur (en milreis).	Poids (en kilogr.)	Valeur (en milreis).	Poids (en kilogr.)	Valeur (en milreis)
1914.	19.626.971		75.242.078		94.869.049	
1915.	21.610.438	28.311:283	86.488.504	37.304:986	108.098.942	65.616:269
1916.	26.041.678	34.572:637	101.649.615	50.955:504	127.691.293	85.528:141

IMPORTATION :

ANNÉES	MARCHANDISES PROVENANT DE L'ÉTAT	MARCHANDISES PROVENANT DE L'ÉTRANGER OU DES AUTRES ÉTATS	TOTAL
	Poids (en kilogr.).	(Poids (en kilogr.).	Poids (en kilogr.).
1914.	30.966.448	174.446.717	205.415.165
1915.	42.245.100	151.527.701	193.772 801
1916.	44.919.324	182.890.725	227.810.059

conserve jusqu'au débouché du *Tocantins* dans l'estuaire, sur une distance de 80 kilomètres. Par beau temps, le vent souffle régulièrement de l'est-nord-est, mais les courants produits par la marée s'y font violemment sentir, et les bas-fonds sont nombreux.

Après avoir passé à droite et au large du *fanal do Arrozal* à l'extrémité sud de l'*Ile de Carnapijó* et suivi la direction indiquée plus haut jusqu'en face du fanal de l'*Ile du Capim* (Feu fixe, portée 13 kilomètres. 1° 35′, latitude sud et 51° 13′ 18″ longitude ouest), qu'on doit laisser à gauche, on met le cap à 63° sud-ouest, presque droit au fanal de l'extrémité sud de l'*Ile de Goiabal* (Feu fixe, portée 13 kilomètres, latitude sud 1° 39′ 33″ et longitude ouest, 51° 30′ 42″), afin de laisser à gauche la vaste *Baie de Goiabal*, formée par l'embouchure du *Tocantins*, dont la rive droite est indiquée par le *fanal de Panaquera* (Feu fixe, portée de 13 kilomètres, 1° 44′ 30″, latitude sud et 51° 25′ 40″ longitude ouest).

A partir de la baie de Goiabal, le chemin le plus sûr pour éviter les bancs et les récifs est entre les nombreuses îles qui se groupent le long de la côte sud de Marajó. Le vapeur pénètre entre l'*Ile de Goiabal* et l'*Ile dos Veados* (Ile des cerfs), court d'est à ouest jusqu'à l'*Ile da Jararaca*, pénètre à gauche dans l'étroit canal qui sépare cette dernière en deux parties (*Furo da Jararaca*), sort au large devant la pointe est de l'*Ile de S. Antonio*, passe entre celle-ci et l'*Ile de Paquetá*, s'approche à gauche de l'*Ile de Conceição,* décrit un arc de cercle de gauche à droite pour reprendre le milieu du chenal entre l'*Ile Santa Maria*, au nord et les *Ilots Cajurim* ou *Cauhim*, au sud, passe devant la pointe de CURRALINHO, où s'élève la petite ville de ce nom, que domine la tour élancée de son église (1° 48′ 18″ latitude sud et 42° 7′ 49″ longitude ouest), et, traversant la rivière, met le cap sur le fanal placé à gauche, dans la petite *Ile de Jutahy* (Feu fixe, portée 13 kilomètres, 1° 51′ 15″ latitude sud et 52° 10′ 34″ longitude ouest).

Passant non loin de cette île, le vapeur se dirige, au travers de la *Baie das Bocas* vers la côte sud des deux îles *das Araras*,

qu'il double dès qu'il aperçoit à droite le *fanal de Marianno* (Feu fixe, portée 13 kilomètres, 1° 47′ 30″ latitude sud et 52° 39′ 4″ longitude ouest), situé sur un îlot près de la côte de Marajó.

On découvre alors, par 63° nord-ouest, l'entrée du *Furo de Breves*, un des nombreux canaux qui font communiquer l'Amazone avec le Tocantins, et dont le principal est le *Furo do Tajapurú*, qui court plus à l'ouest. Pour rejoindre celui-ci, les navires de haut bord prennent de préférence le *canal de Boiussú* qui débouche un peu à gauche, et dont l'entrée est signalée par *le fanal de Boiussú* placé à l'extrême pointe de la rive droite. Qu'il se dirige vers le furo de Breves ou vers celui de Boiussú, le vapeur laisse à gauche la petite *île de Ojá*; d'autres îles, en grand nombre, empêchent la vue de s'étendre au sud-ouest jusqu'à la grande *Baie de Portel*, formée par le confluent des rios *Anapú*, *Pacajá* et *Jacundá*, et du *Furo do Tajapurú*.

Peu en amont de l'entrée du Furo de Brèves, s'élève, sur sa rive gauche, la ville de ce nom (1° 41′ latitude sud, 52° 49′ 38″ de longitude ouest) dont la population décimée par les fièvres, passe plus de la moitié de l'année répandue dans l'immense archipel boisé et marécageux dont elle est le centre administratif, se livrant à l'extraction du caoutchouc qui abonde, et pour lequel tout autre genre de travail est abandonné. Breves étant considérée comme particulièrement insalubre, au lieu de l'améliorer par d'intelligents travaux d'assainissement, on employa toutes les ressources dont on disposait pour fonder une autre ville sur un terrain presqu'identique de la même région, un peu plus haut, sur la rive droite du Tajapurú; la nouvelle capitale du Municipe, baptisée Antonio Lemos, s'est trouvée dans des conditions sanitaires encore plus mauvaises, et reste sans autres habitants que ceux du cimetière que l'on aperçoit en passant. A Breves, la variation de niveau des eaux produite par la marée atteint 1 m. 83.

Une série d'îles sépare le *furo de Breves* du *Canal do Tajapurú* que l'on gagne par le *furo* étroit *do Aturiá*. A la montée, les vapeurs passent au nord de l'*Ile de Aturiá*, tandis que ceux qui descendent passent au sud de la même île.

Le Tajapurú, profond, mais sinueux et large seulement, en moyenne de 200 à 300 mètres, parcourt un trajet de 110 kilomètres au milieu d'une myriades d'îles basses, couvertes d'épaisses forêts, riches en arbres à caoutchouc et auxquelles un très grand nombre de palmiers « mirity » et « assahy » donnent un cachet tout particulier et très élégant. Sur les rives on aperçoit de place en place, à moitié cachée par le fourré, une misérable hutte à toiture et parois de feuilles de palmiers, bâtie sur quelques pilotis branlants, qui sert de bien mauvais abri à une nombreuse famille d'ouvriers « seringueiros » au teint have, à l'organisme affaibli par la mauvaise alimentation et par les miasmes fétides que la chaleur dégage de ces terrains marécageux et mélangés de détritus organiques, alternativement couverts et découverts par la marée. Çà et là, quelques habitations meilleures, en planches, couvertes de zinc, avancent par dessus la vase qui les entoure un wharf léger de bois auquel peuvent accoster les petites embarcations; ce sont les humides demeures des propriétaires de « seringaes » (1), et leur entrepôt de marchandises. Le plus souvent, ils joignent à un commerce d'épicerie et de mercerie celui du bois à brûler, débité en bûches de un mètre de long, dont les tas réguliers s'alignent au bord de l'eau, à côté de la maison, et qu'achètent, de passage, les nombreux vapeurs qui, par économie, préfèrent ce combustible au charbon.

Ayant remonté le Tajapurú jusqu'à la bouche du *Furo do Limão* qui s'ouvre rive droite, deux chemins s'offrent au navire pour atteindre l'Amazone : il peut, par ce furo (2), gagner le *canal* « *do Ituquara* » qui débouche dans le fleuve, ou continuer jusqu'à celui-ci par le bras qui suit à gauche, le *Tajapurúsinho*. A la descente, l'itinéraire est différent : entré par l'Ituquara, le vapeur va jusqu'au *Canál do Jacaré*, d'où il passe dans le « *Furo da Companhia* » qui sort plus bas dans le Tajapurú, et du Tajapurú, par le *Furo de Boiussú*, il débouche dans la baie « *das Bocas* ».

(1) Seringal, seringaes au pluriel. Région de forêt où se trouvent les arbres à caoutchouc ou « seringueiras ».
(2) Furo, canal étroit mettant en communication deux cours d'eau.

IV. — A la sortie du Tajapurú (0° 55′ latitude sud et 53° 45′ longitude ouest), on pénètre dans le bras méridional du delta de l'Amazone, séparé du bras septentrional par la grande *Ile de Gurupá*, qui est la plus occidentale de la série de grandes îles qui subdivisent le cours inférieur du fleuve, et dont les plus importantes sont, en allant de l'ouest à l'est : l'île « *de Gurupá* », dont la longueur est de 151 kilomètres, et la plus grande largeur atteint 31 kilomètres; l'île « *dos Porcos* » et l'île « *da Vieira* », séparées par le canal *da Vieirinha*; l'île *de S. Salvador*; l'île *dos Cavallos*, et enfin, face à l'Océan, les îles *de Cavianna* et *de Mexiana*, la première de 90 kilomètres de long sur 51 de large, la seconde de 59 kilomètres sur 25 kilomètres.

On arrive bientôt au bourg de Gurupa situé sur la rive droite de l'Amazone, par 1° 24′ 23″ de latitude sud et 53° 55′ 30″ de longitude ouest. C'était autrefois un village d'Indiens Tupinambás; on l'appelait alors « Mario-cay ». Les Hollandais y construisirent un fort dont il ne reste presqu'aucuns vestiges. Bien qu'édifié sur un terrain élevé de 8 à 9 mètres au-dessus des plus grandes crues et balayé sans aucun obstacle par les vents très forts qui viennent du nord-est, il est considéré comme très insalubre à cause, sans doute, de la présence dans les alentours de vastes marais boisés (Igapós). Le port est mal abrité et embarrassé de pointes rocheuses; la hauteur maxima de la marée est de 1 m. 37.

A 60 kilomètres au nord de Gurupá, dans le bras septentrional de l'Amazone, débouche le *rio Jary*, qui vient des *Monts Tumuc-Humac*, au sud de la Guyane française.

Continuant le voyage de montée, en suivant la rive droite au-dessus de Gurupá, on atteint, 74 kilomètres plus loin, la bouche du *rio Xingú*, grand affluent venant du sud, qui se réunit à l'Amazone exactement au moment où celui-ci se divise, pour commencer son delta, en face de la pointe occidentale de l'île de Gurupá.

Le vapeur pénètre dans la bouche du Xingú, large de 6.500 mètres mais encombrés d'îles basses couvertes de forêts presque exclusivement formées de palmiers élancés (surtout

l'île de Carrazedo), et va jusqu'à la bourgade de PORTO DE MOZ, ancien village de Maturú, située rive droite, à 40 kilomètres en amont (1° 53′ 35″ latitude sud et 54° 33′ 5″ longitude ouest).

Porto de Moz jouit d'un climat plus sain que Gurupá ; son port est excellent ; c'est l'entrepôt du caoutchouc qui vient du Xingú. Son aspect n'est pourtant guère animé, car, de même que dans toutes les autres villes de la région, la population fixe est peu nombreuse : en été surtout, presque tous les habitants, sans excepter les fonctionnaires, l'abandonnent pour aller au « seringal » !

En quittant Porto de Moz pour revenir dans l'Amazone, au lieu de suivre le même chemin, on traverse le Xingú en face du petit village de Bôa-Vista, et l'on sort par le « *Furo de Urucuricaya* » ou par celui « *do Aquiqui* », qui sépare du continent l'île de *Aquiqui* dont les excellentes prairies basses nourrissent un bétail nombreux. Au débouché de l'Aquiqui, l'Amazone apparaît pour la première fois dans toute sa beauté spéciale, très large sans îles, roulant ses flots sans cesse agités qu'entraîne un courant puissant ; au nord, au delà de la vaste nappe d'eau jaunâtre, s'allongent, bornant l'horizon, les collines bleuâtres du Parú, en avant desquelles, aux bords du *Furo dos Arrayolos*, est la Fazenda, ou grande ferme, de *Arumanduba*, de M. José Julio de Andrade. Un peu plus haut, sur cette même rive gauche, un court « Paraná » conduit au pauvre hameau de ALMEIRIM (1° 33′ 34″ latitude sud et 54° 46′ 12″ longitude ouest), construit sur les terres hautes de la bouche du *rio Parú*, affluent de l'Amazone qui vient des frontières de la Guyane hollandaise, et court parallèlement au rio Jary. Comme Gurupá, Almeirim occupe l'emplacement d'un fort construit autrefois par les Hollandais.

A partir de là, la meilleure navigation est en suivant la rive sud du fleuve qui prend successivement les noms de *Costa das Campinas*, *Costa do Pesqueiro*, *Costa do Jurupary* et *Costa do Guajará*.

L'Amazone a, dans cette partie de son cours, une largeur moyenne de 11 kilomètres. Du milieu de la rivière il serait

impossible de distinguer nettement les rives, mais le chenal suivant le bord, on aperçoit de distance en distance quelques cabanes en pisé, couvertes de feuilles de palmier, entourées de quelques touffes de palmiers « assahis » et de bananiers, au milieu d'un petit défrichement planté de manioc ou de maïs, et, le long de la rive, on commence à entrevoir des plantations régulières de cacaoyers que cache à demi un rideau d' « embaubeiras » (Cecropia palmata) aux troncs blanchâtres, bien alignés et dont les larges feuilles vertes en dessus et blanches en dessous papillotent sans cesse, retroussées par les rafales du vent.

L'eau du fleuve est chargée de limon; de nombreuses îles flottantes d'herbes et de branches entrelacées, des troncs d'arbres gigantesques, des débris de toutes sortes, défilent rapidement; au moment des hautes eaux, on se croirait plutôt dans une plaine inondée.

Les rives sont plates et toujours uniformément boisées, mais à quelque distance dans l'intérieur des terres, on distingue au nord des coteaux tronqués, des pitons élevés, qui font un assez curieux effet dans cette plaine immense au milieu de laquelle ils sont posés comme des pâtés ou des pains de sucre sur une table. Ils font suite aux collines d'Almeirim ; ce sont, en amont du rio Parú, la *Serra do Jutahy* et la *Serra da Velha Pobre*, le *Piton carré* et, plus loin, la *Serra de Paranaquara* (360 mètres d'altitude).

En amont de cette dernière chaîne de collines, à la sortie du *Paraná de Uruará*, formé rive sud par les îles de la bouche du *rio Uruará*, apparaît, sur la rive nord la ville de PRAINHA (1° 48′ 44″ latitude sud et 55° 48′ 30″ longitude ouest). Comme les précédentes d'ailleurs, Prainha n'a de ville que le nom : c'est un pauvre village en décadence. Il s'appelait autrefois « Outeiro ». Ses habitants ont à peu près complètement abandonné l'agriculture et l'élevage du bétail dans les vastes « campinas » ou prairies naturelles voisines, pour aller chercher le caoutchouc et les fièvres au rio Jary. A Prainha, les grandes marées font encore varier le niveau du fleuve de 0 m. 91.

On quitte l'Amazone un peu plus haut, en face de l'île du

Fréchal, pour entrer dans le rio Gurupatuba qui débouche rive gauche, et qu'on remonte jusqu'à la petite ville de Monte-Alegre élevée 11 kilomètres plus loin sur la rive de ce canal important. Celui-ci est le déversoir du grand *lac de Gurupatuba* qui lui-même reçoit les eaux du *rio Maicurú*. Dans le port de la ville, sa largeur est de 260 mètres, et le fond est suffisant pour n'importe quel navire, mais un seuil de plus en plus haut tend à se former à la sortie dans l'Amazone, et ne laisse déjà plus un passage franc aux vapeurs fluviaux au moment des basses eaux. Une des puissantes dragues de la Compagnie « Port of Pará » nettoierait le canal en quelques heures de travail.

Monte-Alegre, autrefois village de Gurupatuba, est édifiée partie au bord de l'eau, partie un peu en arrière à 1 kilomètre au nord, sur les bords d'un plateau d'une altitude de 70 mètres, auquel on arrive par une montée sablonneuse et incommode; il est vrai que la vue que l'on découvre de la ville haute compense largement la peine qu'on a eue pour l'atteindre.

Au sud s'étale la vaste plaine couverte de forêts et de lacs que traverse l'Amazone bordé, rive droite, par les falaises ou « Barreiras » de *Cussary*; elle est limitée dans le lointain par une chaîne de collines que l'on distingue à peine, les *Monts de Curuá*. Tout autour, et s'étendant surtout vers l'ouest, ce sont les prairies naturelles coupées de lignes boisées et semées d'un nombre infini de lacs de toutes grandeurs, aux eaux miroitantes, que quantité de canaux font communiquer entre eux. Au nord se détache la masse relativement énorme du *Mont Itauajury* (350 mètres), au nord-ouest le *Mont Ereré* (270 mètres), abrupt, presqu'à pic même du côté du nord, le *Mont Maxirá* (210 mètres) et le *Monte Grande* qui dressent leurs pitons coniques au milieu de la prairie, et, le plus occidental, le *Mont Paraiso*.

Le climat de Monte-Alegre est sain, sur le plateau. A mi-hauteur entre la ville basse et la ville haute, une source abondante fournit d'excellente eau potable; faute d'installations convenables et de moyens de transport, c'est cependant du manque d'eau que l'on souffre le plus dans la ville haute. Des sources

sulfureuses qui jaillissent au nord-ouest de la ville pourraient contribuer plus tard à donner à celle-ci quelque importance.

L'église passe pour être une des plus remarquables de l'Etat du Pará.

L'aspect très accidenté de la région dans laquelle se trouve Monte-Alegre a frappé l'imagination des Amazoniens peu familiarisés avec les montagnes, et suggéré l'idée qu'il devait y avoir là des mines de charbon, d'or, de pétrole, etc. Les explorations du Docteur Fr. Katzer, chef de la Section de minéralogie du Muséum de Belem, en 1898, et celles de l'ingénieur des mines, M. Miltiades Armas, en 1899, ont prouvé d'une manière irréfutable que ces suppositions ne reposaient sur aucune base sérieuse.

Il y avait là autrefois une scierie importante fournissant des bois de construction à l'arsenal de marine de Belem. Actuellement les habitants s'occupent surtout de l'élevage du bétail. On compte plus de 60 bonnes « fazendas » dans le Municipe.

Il y a une vingtaine d'années le Gouvernement de l'Etat qui fondait des colonies agricoles, installa un certain nombre d'émigrants espagnols non loin de Monte-Alegre, au pied du Mont Itauajury. Les résultats obtenus ont été bien médiocres, mais le voisinage de la colonie n'en a pas moins donné quelque impulsion au commerce et à l'agriculture de la région, et de cette époque date l'exportation par le port de Monte-Alegre d'une certaine quantité de maïs, haricots et tabac.

On y fabrique aussi quelques poteries grossières en argile curieusement décorées, des calebasses vernies, gravées au couteau et peintes de gracieux arabesques, et des « taquaris » (longs tuyaux de pipes en bois peint).

Quittant Monte-Alegre, on redescend le Gurupatuba pour retourner dans l'Amazone sur la rive sud duquel on aperçoit bientôt les derniers contreforts des monts du Curuá qui viennent y former les falaises ou « *barreiras* » *de Cussary*. A l'extrémité occidentale de celles-ci débouche le *Rio Curuá du Sud*. En face, sur la rive gauche, est l'important Etablissement industriel et agricole du *Cacacoal Grande* (Toron, des anciennes cartes, 2° 19′ latitude sud et 56° 28′ longitude ouest), apparte-

nant à la « Compagnie Alsacienne de Plantations au Brésil », qui y plante des cacaoyers et y a installé une scierie et une tuilerie.

Au-dessus du Curuá, la rive sud de l'Amazone se conserve haute et escarpée sous le nom de *Costa do Curuá*. Dépassant le *Paraná d'Ituqui*, entre l'île de ce nom et le continent, on arrive à l'embouchure du *rio Tapajoz* sur la rive droite duquel peu en amont du confluent, est assise la ville de Santarem.

SANTAREM (2° 26′ 8″ latitude sud et 56° 56″ 44′ longitude ouest) était autrefois un village des Indiens Tapajóz; en 1697, le Gouvernement portugais y fit construire une forteresse dont il subsiste à peine quelques ruines. Elevée à la catégorie de bourg en 1754, elle prit le titre de ville en 1848.

Bien située en un terrain légèrement incliné vers le rio Tapajoz sur la rive duquel il vient se terminer en une large plage de sable blanc, elle jouit d'un climat sain mais fort chaud, les collines auxquelles elle s'adosse interceptant en grande partie la ventilation active qui suit, en la remontant, la vallée de l'Amazone.

Une colonie d'Américains du Nord qui vint s'établir à 15 kilomètres de la ville contribua tout d'abord pour beaucoup à son développement; ils s'occupaient d'agriculture, et, aidés par l'Etat, organisèrent bientôt diverses industries. En 1875, on ne comptait pas moins de 16 petites usines : scieries, distilleries, fours à chaux, tuileries, etc. La population de Santarem était alors de 1.800 habitants. Les Américains se retirèrent peu à peu, et la plupart de ces établissements disparurent; mais, après avoir pendant longtemps souffert du marasme dans lequel semblent irrémédiablement plongées ces petites localités amazoniennes, presque toutes décrépites au berceau, Santarem eut la chance, inconnue des autres, d'être enfin, durant de nombreuses années, administrée d'une façon intelligente et honnête. Il n'en fallait pas plus pour que, grâce à son excellente situation au confluent de l'Amazone avec un de ses principaux affluents, Santarem, qui ne demandait qu'à vivre, entrât franchement dans la voie du progrès et prit bientôt les allures d'une coquette



6. — Port de Santarem.



petite ville, aux rues propres, bien alignées, bordées de trottoirs, au commerce actif, ayant son petit théâtre et son marché bien achalandé, non seulement de viandes et poissons, mais aussi de fruits et légumes de toutes sortes. On devrait bien maintenant, afin d'améliorer les conditions hygiéniques, se préoccuper de faire au plus tôt les travaux nécessaires pour amener en ville une eau potable abondante et de bonne qualité, les eaux du Tapajoz, généralement consommées, étant, à certaine époque de l'année surtout, franchement nuisibles à la santé publique, et les quelques puits existants ne présentant aucunes garanties contre une infection toujours possible, puisque, faute d'égouts, le « tout à la terre » est encore de règle.

Le mouvement du port de Santarem est considérable : navires du Lloyd brésilien, de la Compagnie de Commerce et Navigation, de la Compagnie fluviale de l'Amazone, et vapeurs particuliers des grandes maisons de Belem et de Manáos, le mettent en communication constante avec ces deux capitales et avec les villes et établissements du Bas-Amazone et du Bas-Tapajoz. Un wharf de bois avec magasin couvert faciliterait la manipulation des marchandises si, faute d'entretien, il n'était pas presque constamment en très mauvais état. La plus grande oscillation du niveau du Fleuve dans le port de Santarem, due aux marées, ne dépasse pas 0 m. 45 (au moment des basses eaux).

La population de Santarem est actuellement d'environ 5.000 habitants.

Le principal commerce est de caoutchouc provenant du Tapajoz, de cacao, bétail et poisson sec; comme à Monte-Alegre, on y décore avec goût des calebasses de toutes formes et de toutes grandeurs; une des spécialités locales est aussi la vente de plantes ou écorces odorantes : *cravo, açucena, macacaporanga ou casca poranga* (acrodiclidium sp.), *casca gaivota, etc.*

A partir de Santarem on peut choisir entre deux itinéraires pour continuer la montée de l'Amazone : ou par le bras principal, entre l'*Ile de Taparà* et la *Costa de Santarem* où s'élève la « fazenda » de *Paricatuba*, longeant la côte sud de l'*Ile de Marimarituba* et passant devant la bouche d'aval du grand lac

de Villafranca (2° 14′ 50″ latitude sud, 57° 23′ 50″ longitude ouest), ou bien en contournant à droite l'*Ile de Tapará*, passant devant les *barreiras de Paracary* au pied desquelles la rivière resserrée court avec violence et forme au moment des crues un véritable tourbillon, puis entrant dans le *rio Surubiú* ou *Paraná d'Alemquer*, sur la rive nord duquel, à la bouche de l'*igarapé de Itacarara* s'élève la gracieuse et assez prospère bourgade d'Alemquer.

ALEMQUER qui fut d'abord le village de *Surubiú*, fondé en 1729, prit le nom actuel en 1758; elle a les prérogatives de ville depuis 1881.

Sa position est de 1° 57′ 54″ de latitude sud et 57° 2′ 54 de longitude ouest.

Ses rues sont bien tracées; on y remarque déjà quelques bonnes constructions, comme la mairie, l'école publique; un joli wharf, long de 184 mètres, terminé par un élégant chalet, franchit les terrains bas qui s'étendent entre la ville et la berge du Paraná, et permet aux vapeurs fluviaux d'accoster en tous temps.

Le climat est sain et une alimentation abondante et variée y est assurée par le voisinage de bonnes « fazendas » et d'innombrables lacs très poissonneux.

De la ville part une route de pénétration le long de laquelle des colons se sont établis, çà et là, jusque vers le soixantième kilomètre; ils fournissent le marché de farine de manioc, maïs, haricots, canne à sucre, igname, etc., etc.

Bien que située sur un bras étroit de l'Amazone, en dehors de l'itinéraire des lignes de navigation de grand cabotage et de long cours, Alemquer voit son importance commerciale s'accroître peu à peu; elle exporte des quantités considérables de « castanha », du « cacao », de la « salsa », du « cumarú » du bétail et du poisson sec.

La population est d'environ 1.800 habitants.

En amont, après avoir reçu l'*Igarapé do Lago* ou déversoir du grand *Lac de Itandeua*, alimenté par le *rio Curuá du Nord*, le *Paraná d'Alemquer* rejoint l'Amazone en face de la Grande

Ile de Arapiry; on donne généralement à cette entrée du Paraná le nom de *Bouche du Curuá*.

Dix-sept kilomètres plus haut commence le *Paraná-mirim de baixo de Obidos*, bras important de l'Amazone, où, sur les deux rives, les habitations, bien construites, couvertes de tuiles, se suivent à courte distance l'une de l'autre, sur une extension de 38 kilomètres; les cacaoyères presque ininterrompues dérobent à la vue une multitude de lacs et une région de prairies basses naturelles dans lesquelles on élève d'excellent bétail.

Le *Paraná-mirim* se réunit à l'Amazone à la pointe nord de l'*Ile de Mamahurú*, 12 kilomètres en aval de la ville de Obidos qu'on aurait pu atteindre aussi, comme il a été dit plus haut, en passant par le grand bras du fleuve qui suit la rive sud connue sous le nom de *Costa de Baixo de Obidos*, et sur laquelle se trouve l'Etablissement agricole du *Cacaoal Imperial*, dont les toitures d'un blanc éblouissant, en carton d'amiante, appellent l'attention. Là existent encore les restes d'une cacaoyère créée il y a plus de deux siècles par les Jésuites; devenue propriété de l'Empire, elle a passé par de nombreuses vicissitudes. Vendu actuellement à une entreprise particulière, le Cacaoal Imperial dont les terrains comptent parmi les meilleurs des rives de l'Amazone, a été spécialement organisé pour la culture du cacaoyer et la préparation rationnelle du cacao, et pour la plantation des arbres à caoutchouc (Heveas braziliensis), dont on aperçoit déjà le feuillage grêle au-dessus des grandes feuilles ondulantes des bananiers qui leur ont d'abord servi d'abri. Un peu plus loin est l'établissement du *Cocal*, des mêmes propriétaires, où il existe déjà un beau « seringal » de plantation tout prêt à être mis en exploitation (1914).

L'origine de Obidos fut, comme celle de presque toutes les autres agglomérations du Bas-Amazone, un fort, construit cette fois par les Portugais, Près de lui vinrent bientôt former un village des Indiens qui habitaient les rives du petit lac voisin de *Pauxis* ou *Pauchys*.

Le hameau de Pauxis fut élevé à la catégorie du bourg en 1758, puis de ville en 1854.

Obidos (1° 55′ de latitude sud et 57° 46′ de longitude ouest), est édifiée rive gauche, à 10 kilomètres en aval de l'embouchure du *rio Trombetas* et à 1.025 kilomètres en amont de Belem (itinéraire des vapeurs fluviaux), sur le flanc oriental d'une petite colline dont un des contreforts s'avance au sud en un promontoire escarpé qui réduit encore la largeur de l'Amazone déjà sensiblement rétréci en cet endroit, tandis que d'autres se terminent à l'ouest, sur la rive, en de hautes falaises longues de plusieurs kilomètres, contre lesquelles vient butter un courant violent, obligeant ainsi le cours du Fleuve, qui vient du sud-ouest, à s'infléchir à angle droit vers le sud-est. En ce point, aucune île n'embarrasse le lit du puissant cours d'eau, dont les flots se pressent pour passer devant la ville, réunis en un seul canal dont la largeur, au point le plus resserré, n'est que de 1.892 mètres aux basses eaux, mais dont la profondeur, au milieu, atteint 83 mètres, un coup de sonde ayant même donné jusqu'à 132 mètres un peu en amont du port (1).

A peine distingue-t-on, de la rivière, la partie de la ville étagée sur le versant de la colline qui descend vers le port; l'autre partie s'étend sur les terrains qui s'inclinent en pente douce vers l'intérieur des terres jusqu'aux bords du *lac Pauxis*, grand étang déjà à demi-comblé et envahi par la végétation (aninga *Montrichardia arborescens*, *aracées*). Elle est toute entière bien exposée à l'action directe des vents réguliers qui, durant grande partie de l'année, remontent la vallée amazonique, et jouit d'un climat très salubre, le meilleur, sans doute, du Bas-Amazone. Un séjour de quelques semaines suffit généralement pour y guérir les malades de « béribéri » qui viennent de Manáos ou du haut des rivières; la difficulté d'y trouver une habitation confortable, le manque d'hôtel à peu près convenable

(1) Le 19 avril 1914, un Français, Louis Laroussie, a traversé l'Amazone à la nage, en face de Obidos. Parti d'un point situé sur la rive droite du Fleuve presqu'en face de l'embouchure du rio Trombetas, il a atteint la rive gauche 1.500 mètres au-dessous du port de Obidos, ayant parcouru une distance totale de près de 8 kilomètres en 1 h. 20. A cette époque, la crue était déjà fort avancée et le courant très violent. Louis P. Laroussie, rappelé en France dès le début de la guerre, a été tué en octobre 1915, au cours d'une reconnaissance de nuit près de Soissons, tandis qu'il traversait l'Aisne à la nage; il était né à Mareuil (Dordogne), le 5 juin 1886.

et la cherté des vivres, sont les seules raisons qui limitent le nombre de ses hôtes.

Ainsi favorisée par sa situation, port excellent, profond et bien abrité, sur le chemin de tous les vapeurs qui desservent le moyen et le haut Amazonas, et débouché naturel du bassin du *rio Trombetas*, le plus grand et le plus riche des affluents septentrionaux, depuis l'Océan jusqu'au rio Negro, centre de magnifiques régions d'élevage et de pêcheries, et des plus importantes plantations de cacaoyers, Obidos paraissait appelée à un développement rapide, et devait être le premier grand centre commercial à surgir entre Belem et Manáos.

Cependant, si, en 1872, elle comptait déjà 1.200 habitants et 170 maisons, elle n'avait encore, en 1899, que 1.800 habitants et 225 maisons, dont 8 seulement à un étage. Aujourd'hui, sa population n'atteint pas 2.500 habitants, et elle s'est laissée dépasser largement, en tout et pour tout, par Santarem qui certainement n'a pas été dotée par la nature des mêmes éléments de prospérité.

En 1857 il se publia à Obidos un journal hebdomadaire, la *Sentinelle Obidense*. Il ne dura guère plus d'un an. En 1867, un autre, appelé *A industria*, dura moins encore. Enfin, en 1894, commença la publication irrégulière d'un troisième, sous le nom de *Cidade de Obidos*; il mourut avant d'avoir complété ses 100 premiers numéros. Cependant les autres petites villes du pays, Santarem, Alemquer, Itacoatiara etc., ont toutes au moins un périodique.

En 1873, une souscription publique permit d'y construire un petit théâtre disposant d'environ 200 places; la dernière représentation y fut donnée en 1892. Il a disparu complètement depuis; jusqu'à ses ruines, et son emplacement même, ont trouvé sans peine un propriétaire bénévole. Il y eut à Obidos un Club Littéraire, une Bibliothèque, une « Société Philarmonique », une autre de « Tir à la cible et Préparation militaire » etc., etc. De toutes ces tentatives intéressantes de progrès il ne reste rien, pas même le matériel dont quelques particuliers ont tout simplement hérité.

Si quelques rues ont été grossièrement pavées, par contre le plus grand nombre, ainsi que toutes les places, sont envahies par l'herbe, remplies d'immondices, et ne doivent guère quelque animation qu'aux nombreux chiens errants qui s'y livrent d'homériques combats, ainsi qu'aux animaux domestiques de toutes espèces, chevaux, bœufs. ânes, chèvres, porcs, poules et dindons, qui y cherchent tranquillement leur nourriture quotidienne.

Un mur de soutènement construit à grands frais pour maintenir la chaussée de la rampe par laquelle on arrive jusqu'au centre de la ville, s'est écroulé faute d'entretien, il y a quelques années, et les ronces recouvrent ses débris que l'on n'a jamais songé à relever.

Une sorte de quai qui protégeait le port contre l'action érosive du courant s'est écroulé de même, morceau par morceau, et, tous les ans, au moment des basses eaux, les moellons amoncelés de ses parois sont une véritable carrière où chacun vient puiser selon ses besoins

Le Gouvernement de l'Etat a fait construire dans le port un bon wharf et un magasin pour entreposer les marchandises débarquées ou à embarquer, mais ils dureront ce qu'ils pourront sans que jamais l'on se soucie de prolonger leur existence par quelques réparations opportunes. De magnifiques amandiers qui ombrageaient autrefois la rue qui longe le fleuve ont été coupés par ordre d'un maire intelligent, et, d'après ce même principe, rues et places sont absolument privées de toute espèce d'arborisation.

Depuis 1913, la ville a été dotée d'eau canalisée, mais l'installation est défectueuse et insuffisante, l'eau distribuée à peine durant quelques instants chaque jour est celle du fleuve chargée de boue, sans aucun filtrage ni décantation préalables, et la manière négligente dont sont entretenus le réservoir et la canalisation est une menace constante pour la santé publique.

Aucun service d'hygiène; les moustiques (Stegomya fasciale) un moment chassés par le « Service de prophylaxie » de la fièvre jaune, sont revenus plus nombreux; des mendiants lépreux circulent librement dans les rues, etc....

L'éclairage public se limite encore à de rares et fumeux quinquets à pétrole que l'on néglige même assez souvent d'allumer.

Le marché est régulièrement approvisionné de viande fraîche, mais le poisson fait souvent défaut, et les légumes manquent presque complètement.

L'église, assez importante pour le pays, a été inaugurée en 1827, réparée et améliorée plusieurs fois depuis cette époque. Au point culminant de la ville s'élève une chapelle édifiée par souscription publique en 1855, en vertu d'un vœu fait par le peuple, 20 ans auparavant, pendant la guerre civile dite « da cabanagem ». Une autre chapelle construite en l'honneur de S. Benedicto, le Patron des nègres, a été démolie récemnent par ses disciples inconstants.

Il y a environ 70 ans, le Gouvernement établit une colonie d'émigrants portugais à la bouche du rio Trombetas. Le terrain de cette colonie avait une extension de 12 kilomètres, depuis la petite rivière du *Sucurijú*, un peu en amont de Obidos, jusqu'au *lac Kiri-kiri*, rive gauche du Trombetas, le *rio Curuçambá* servant de limite au centre. Une petite partie seulement fut cultivée, près du *lac d'Arapucú*. Bientôt les colons s'éparpillèrent, allant chercher meilleure fortune ailleurs, et le fourré eut vite envahi les défrichements et recouvert les pans de murailles d'une église dont on avait commencé la construction.

Une nouvelle colonie d'émigrants espagnols fut fondée en 1898, à 10 kilomètres au nord de la ville, en pleine forêt, sur les bords de la petite rivière non navigable du *Curuçambá*, au bout d'un semblant de route entretenu à la mode du pays; elle n'eut pas plus de succès. Obidos, comme port très fréquenté, pourrait donner un débouché sérieux aux produits des cultures vivrières, naturellement les premières tentées dans une colonie agricole de ce genre, mais il aurait fallu, avant tout doter celle-ci d'une voie de transport rapide et économique (voie ferrée Decauville, par exemple). D'ailleurs, le terrain n'était pas des meilleurs, son choix ayant été déterminé par des raisons de convenances particulières, tout à fait étrangères à l'agriculture;

les colons, complètement dépaysés, n'eurent aucun guide pour les mettre au courant des conditions spéciales de la vie du cultivateur sous un pareil climat, les vivres envoyés par l'Etat pour assurer leur subsistance dans les premiers temps de leur installation, furent accaparés et revendus par l'administration municipale de la ville chargée de leur distribution, et bientôt, décimés par les maladies et mourant de faim, les malheureux s'enfuirent l'un après l'autre à la recherche d'un moyen de vie quelconque dans les fazendas ou les plantations particulières de la région. Au mois de décembre 1899, il n'y avait plus un seul colon dans la colonie qui avait coûté à l'Etat plus de 200 contos de reis (155.000 francs au change moyen de l'époque), rien qu'en défrichements, ouvertures de routes, division des lots, construction de maisonnettes, de baraquements, dont aucun vestige ne subsiste.

De ce rapide coup d'œil jeté sur l'histoire de Obidos, il ressort que cette ville, au lieu de prospérer comme tout semblait l'y convier, est plutôt en voie de décadence due surtout à une administration municipale incapable et peu scrupuleuse qui, sans aucun souci de l'intérêt général, se borne à l'exploiter âprement comme un fief particulier dont elle aurait l'usufruit et dont l'avenir lui importerait peu (1).

Une autre cause est aussi venue embarrasser le développement normal de l'importance économique de Obidos, c'est le rôle spécial que cette ville a été appelée à jouer au point de vue militaire.

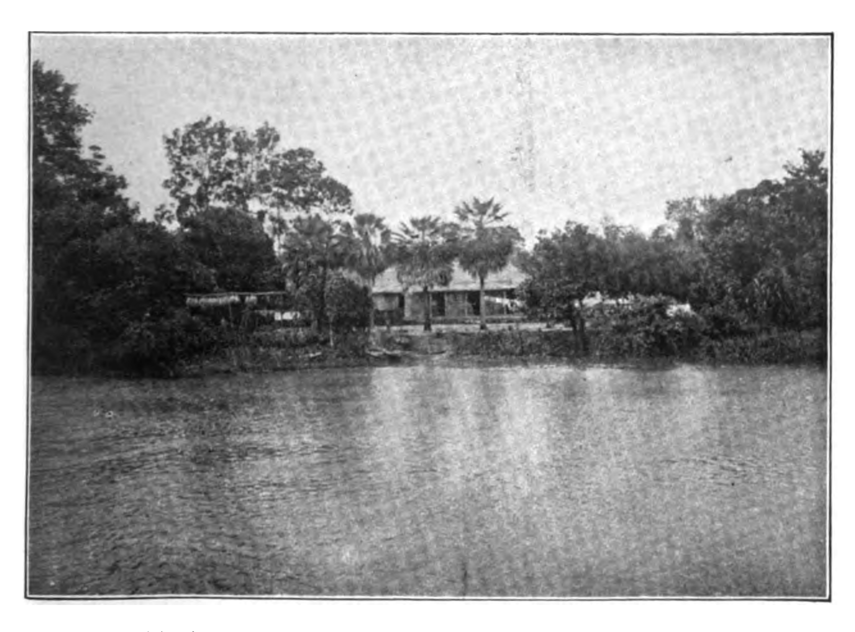
Placée comme une sentinelle à l'endroit le plus resserré du cours de l'Amazone, elle voit forcément passer devant elle toutes les grandes embarcations qui remontent ou descendent le fleuve, car, si le canal qui fait communiquer avec celui-ci, en aval de Obidos, la région frontière des *grands lacs de Villa franca*, est franchement navigable, il n'en est pas de même de leurs bouches étroites et sinueuses d'amont.

Obidos fut donc toujours considérée comme une position stra-

(1) La récente élection, comme maire de Obidos, d'un des plus distingués fils du pays, permet enfin d'espérer un prochain relèvement de cette ville (fin 1918).



7. — Une habitation sur les rives de l'Amazone, au maximum d'une très grande crue (fin mai 1909). Le « Cocal », près de Obidos.



8. — Habitation sur les rives de l'Amazone (I. do Meio) aux eaux moyennes (Avril).

tégique de premier ordre pour la défense du fleuve, et, en 1854, on y construisit, en haut de l'extrémité orientale de la falaise qui domine le port, et pour remplacer les anciennes fortifications tombées en ruines, une redoute qui subsiste encore. Elle fut armée de 12 caronades en batterie barbette, 8 du calibre 80 et 4 du calibre 32, dont la plupart n'ont même plus d'affût. Ce petit fort n'a plus aujourd'hui la moindre valeur militaire. Au pied de la falaise apparaissent encore les ruines d'un fortin garni de 3 pièces.

Evidemment, à l'époque actuelle, si, ce qui est d'ailleurs bien improbable vu l'inutilité stratégique de pareille aventure, une flotte ennemie, en dépit de la traîtrise des bancs et des difficultés de ravitaillement au milieu de ce Sahara de forêts inhospitalières qu'est encore l'Amazonie presque toute entière, tentait de remonter le fleuve au-dessus de Obidos, il serait bien facile de lui couper la route au moyen de mines dormantes, ou avec quelques petits torpilleurs rapides, facilement dissimulés dans les anfractuosités des rives ou derrière les îles si nombreuses, et qui attendraient le passage à leur portée du navire obligé de suivre un itinéraire connu à l'avance; ils pourraient, en cas d'un premier échec, gagner au plus court par les « paranás » latéraux, et renouveler, à volonté, un peu plus loin, leur attaque. Cette défense mobile aurait aussi le grand avantage d'être utilisable, en cas de besoin, non seulement dans les différents cours d'eau, mais encore tout le long de la côte.

Cependant, le Gouvernement Fédéral, toujours très vaguement informé de ce qui a trait au nord du pays, et pris d'un bel enthousiasme guerrier à la suite de ses difficultés avec la République de Bolivie, en 1903, a jugé devoir continuer dans la voie indiquée par la conception plus simpliste des premiers colonisateurs, et, de 1907 à 1910, il a dépensé quelques millions, soit disant pour fortifier Obidos, et pour y construire une caserne qu'occupe maintenant un bataillon d'artillerie (100 hommes environ).

La nouvelle « forteresse » se compose de 4 pièces de marine de 6 pouces (Armstrong, 152 millimètres) provenant d'un vieux

croiseur désarmé « *le Tamandaré* », et établies tant bien que mal dans autant de petits bastions de béton au sommet d'une colline isolée, la *Serra da Escama*, située à 1 kilomètre à peine à l'est de la ville, Placé en aval du « goulet », en face d'une partie du fleuve qui va en s'élargissant rapidement, et en retrait d'environ 600 mètres sur la rive, qu'elle domine de 80 mètres, ce n'est pas avec cet armement qu'elle arrêterait un cuirassé moderne passant de nuit à une distance qui, au point le plus rapproché, dépasse 3.000 mètres, d'autant plus qu'on n'a même pas songé à la munir de projecteurs. Elle n'est non plus reliée à la place ni par le télégraphe, ni par le téléphone. D'ailleurs, deux des pièces sont déjà à peu près hors d'usage (1). Chaloupe à vapeur, grande vedette rapide à gazoline (30 chevaux), deux moteurs, treuils, etc., abandonnés sur la plage, comme des jouets défraîchis, après avoir servi quelques jours à peine, achèvent de se désagréger lentement dans la boue qui les enlise.

La garnison de la ville possède aussi deux batteries de pièces Krupp de campagne, de modèle ancien.

A noter que, tandis que les fortifications de Obidos étaient devenues une des grandes préoccupations gouvernementales, les anciens petits forts des postes de Tabatinga (frontière péruvienne), de S. Joaquim (Haut Rio Branco), du Cucuhy (frontière de Colombie et du Venezuela) etc., achevaient de tomber en ruines, sans que personne ne songea à les relever, malgré leur évidente utilité pour la police des frontières.

En somme, une fois de plus, on a fait là une dépense très élevée pour ne rien obtenir du résultat cherché. Par contre, après ce que nous avons dit en parlant de Manáos sur l'immixtion continuelle de la force armée dans les intrigues politiques et dans l'administration locale, il est facile de juger à combien d'abus, même de violences, la population d'une très petite ville est exposée de la part d'une garnison comprenant souvent une forte proportion de mauvais éléments, et que ne retient pas une discipline rigoureuse, ni une saine compréhension de son véri-

(1) En 1917, trois pièces ont été réparées.

table rôle dans la vie de la nation, tout militaire jouissant en Amazonie d'une impunité relative puisqu'il échappe d'une façon absolue à l'action répressive des autorités civiles. Il en résulta un amoindrissement très grand de l'attraction que la ville, comme centre administratif et commercial, eut dû exercer sur la population des régions voisines, et qui eut fait converger vers elle les éléments nécessaires à son progrès économique. D'un autre côté, la présence d'un nombre relativement considérable de soldats plus ou moins noirs, d'un niveau moral très bas, presque toujours désœuvrés, car, en dehors de l'école, très suivie, de clairons et de tambours, les exercices militaires sont rares, devait naturellement amener un notable relâchement des mœurs, et encourager la paresse innée du menu peuple de la ville, d'autant plus que l'Etat brésilien habille bien ses troupes et les paye grassement, quand il les paye. Enfin la facilité des engagements dans des conditions aussi séduisantes a raréfié encore plus la main-d'œuvre ouvrière déjà insuffisante.

En 1907, M. Fulg. Simões, ancien sénateur de l'Etat du Pará, rappelait que cette incompatibilité entre l'avenir commercial de Obidos et l'importance militaire, justifiée autrefois, mais que le Gouvernement persiste sans raison à lui attribuer, se manifestait déjà en 1727 (Mémoire sur le Municipe de Obidos, par F. Simões, Pará 1907). Il est fort à craindre qu'elle ne fasse que s'accentuer au grand préjudice des intérêts réels du pays... (1).

Comme à Santarem, de nombreux vapeurs font escale au port de Obidos. On peut, en moyenne, compter par mois sur 14 ou 15, tant à la montée qu'à la descente : 6 de la Compagnie de l'Amazone, 2 du Lloyd brésilien, 1 ou 2 de la Compagnie de Commerce et Navigation et 5 ou 6 particuliers (2).

Obidos exporte surtout du cacao, de la castanha, du poisson sec et du bétail. On y fabrique quelques spécialités : confitures

(1). Depuis que le service militaire est devenu obligatoire, le niveau moral de l'armée s'est relevé rapidement et la troupe vit maintenant en parfait accord avec la population civile; le corps des officiers animé d'un excellent esprit s'emploie activement à l'améliorer sans cesse.

(2) En 1916, le service du Lloyd a été modifié. Le port de Obidos est régulièrement desservi par 5-6 vapeurs de la Compagnie de l'Amazone, 4 du Lloyd et 3-4 particuliers qui font escale à la montée et à la descente.



de tamarin, artistiquement décorées, liqueur de « taperibá » (Pauxina), farine de bananes, chocolat en poudre. etc;

Placé comme il l'est, presqu'à mi-chemin entre Manáos et Belem, sur la route même des navires qui demandent la première de ces villes, le port de Obidos devrait être organisé pour permettre le commerce direct avec l'étranger. On y a bien installé un semblant de bureau de douane, mais n'étant pas autorisé à recevoir les marchandises venant de l'étranger il ne sert à rien, sinon à faire vivre un certain nombre d'employés aux frais des contribuables, et n'a aucune autre attribution que d'augmenter les formalités administratives, déjà excessives, qui embarrassent la navigation de cabotage. Si les navires de haut bord font parfois escale à la descente pour charger de la castanha ou du cacao, dont les droits d'exportation appartiennent à l'Etat du Pará qui a là son poste fiscal, ils ne peuvent débarquer à la montée les marchandises étrangères qui ont à payer des droits d'entrée au Gouvernement fédéral, et que pourtant le commerce local aurait tant d'avantages à importer lui-même au lieu de se soumettre à la tutelle onéreuse du commerce de Belem.

Au sommet de la *Serra da Escama*, sur l'emplacement du fort actuel, se trouvaient de grandes pierres couvertes de dessins bizarres, parmi lesquels il était facile de distinguer des images grossières du soleil. Aucune fouille n'a encore été faite, bien que diverses analogies avec les cimetières des Incas puissent faire espérer d'intéressantes découvertes archéologiques.

Au moment des basses eaux, la marée se fait encore sentir jusqu'à Obidos par une oscillation de quelques centimètres du niveau du fleuve.

Au-dessus de la bouche du *rio Trombetas*, la rive nord, appelée *Costa do Parú*, est battue par les vents et périlleuse pour la navigation en canot; le seul point de quelque importance est la *fazenda Alvarenga*. Rive sud, une série de grandes îles forme le *Parana-mirim de cima de Obidos*, sur les bords duquel existent, comme dans le *Parana do baixo*, des cacaoyères étroites, mais ininterrompues, sur une distance de plus de 35 kilomètres. En face de la sortie de ce Paraná, entre, rive nord, le

furo ou *Parana do Cachoery*, large de 120 à 160 mètres, au courant rapide, qui débouche dans le rio Trombetas. Non loin de là, sur cette même rive, sort le *Parana de Bom-Jardim*, prolongement du *furo* ou *Parana de Caldeirão* qui entre plus haut; on l'a considéré à tort comme l'une des bouches du *rio Jamunda* ou *de Faro* dont, par le *Furo do Caquinho*, qui le fait communiquer avec le *Parana de Sapucua*, il reçoit une partie des eaux, tandis que ce dernier, principal déversoir du *Lac de Faro* et prolongement du *Parana d'Aduaca* conduit le reste au rio Trombetas.

Le *rio Jamundá*, rendu célèbre par la rencontre qu'Orellana prétendit y avoir fait des fameuses Amazones, sépare l'Etat du Pará de l'Etat de l'Amazonas.

Poursuivant le voyage en longeant la rive sud, on arrive bientôt au *Paraná de Maracá-uassú* où s'élève le village de JURUTY-NOVO; on continue par l'étroit *paraná du Balaio*, puis par le *Paraná de Juruty*, dans lequel se déverse le lac si pittoresque de *Juruty*, aux rives capricieusement découpées, dominées par des collines abruptes et sur les bords duquel s'éparpille le village de JURUTY-VELHO ou MUIRAPINIMA. A la sortie dans l'Amazone, on aperçoit alors, vers le sud, la *Serr a de Parintins* (152 m. d'alt.) dont l'extrême pointe nord tombe à pic sur la rive, et marque, de ce côté, la limite des Etats de Pará et Amazonas. La ligne de division passe aussi par la pointe occidentale du groupe des *Iles de Caldeirão*, situées un peu en aval, par 2° 20′ 20″ latitude sud et 58° 41′ 39″ longitude ouest.

A la montée, la première ville de l'Etat de l'Amazonas que l'on rencontre est Parintins.

PARINTINS, appelée autrefois « Mission de Villa-Nova da Rainha », prit en 1833 le nom de Village de Tupinambarana qu'elle changea en 1852 pour celui de Villa-Bella da Imperatriz.

Située rive droite par 2° 37′ 25″ de latitude sud et 59° 2′ 11″ de longitude ouest, elle s'étend le long du Fleuve sur un terrain plat assez élevé, à l'embouchure du *Furo de Canumá* ou *de Maués*, bras oriental du *rio Madeira*, qui traverse une région agricole importante. Cette situation lui assure un avenir pros-

père; elle est déjà un centre important de commerce de cacao, de bétail et de guaraná. L'île de « varzeas » (1) comprise entre la bouche principale du rio Madeira, le furo de Canumá et l'Amazone porte le nom d'île de Tupinambarána ; c'est la plus grande du cours de l'Amazone; sa superficie est de 2.453 kilomètres carrés. Elle est divisée en deux parties par le « furo de Ramos ».

Un peu avant Parintins, en face du furo du *lac de Macurany*, à peu de distance de la rive, se trouve une pointe de pierres qui forme un tourbillon au moment des hautes eaux; jamais elle ne découvre, conservant quelques centimètres d'eau par les plus grandes sécheresses.

En face de Parintins, près de l'autre rive, est l'*île des Ciganas* qui forme le Paraná de ce nom.

Le lit de l'Amazone s'épanouit ensuite, divisé en plusieurs bras par un groupe d'îles disposées longitudinalement en lignes parallèles, et dont les principales sont, du sud au nord, l'île *das Onças*, l'île *do Pacoval* et l'île *do Mocambo*. Entre ces deux dernières passe le *Paraná do Pacoval* ou *Cararaucú*, et, entre l'île *do Mocambo* et la rive nord, le *Paraná do Mocambo* que choisit de préférence le vapeur afin de faire escale à l'établissement agricole du Mocambo, à la bouche du lac de ce nom. Presqu'en face de l'entrée du *Paraná do Pacoval* s'enfonce vers le nord-est le rio ou plutôt le *Paraná de Cabury* qui, plus loin, sous le nom de *Paraná do Adauacá*, va recevoir le rio Jamundá, à sa sortie du *lac do Faro*, et former le *Paraná de Faro*, dont le prolongement, ou *Paraná de Sapucuá*, débouche dans le rio Trombetas en face de la petite bourgade d'ORIXIMINA.

A la sortie du *Paraná do Mocambo* (2° 28′ 51″ latitude sud; 59° 37′ 12″ longitude ouest) se dresse sur la rive nord la *pointe de Paurá*, commencement de la grande ligne de falaises de *Cararáassú*, et *Barro vermelho*, devant lesquelles le courant est très violent, au point de former à l'extrémité nord un tourbillon dont le grondement s'entend de fort loin. Elles s'étendent en arc de cercle jusqu'à la bouche du *Furo de Capella*, bras oriental du

(1) Alluvions modernes.

rio Uatumá, qui arrose la bourgade de CAPELLA ou Urucará.

De là, contournant à l'ouest l'île du *Frechal* (Pointe ouest : 2° 25′ 57″ latitude sud, 59° 54′ 07″ longitude ouest) le vapeur traverse le fleuve et vient longer la rive sud où s'élève le pauvre hameau de URUCURITUBA (2° 49′ 53″ latitude sud, 60° 15′ 56″ longitude ouest), ou RESSACA, ou SILVERIO NERY, qui compte bien une dizaine de maisons presque toutes couvertes de paille et se trouve au débouché du furo de Ressaca qui rejoint, en amont, l'entrée occidentale du furo de Ramos.

Après avoir laissé au sud le *Furo de Ramos* qui rejoint le *Furo de Canumá*, on arrive, sur la rive opposée, à la sortie du *Furo de Saraca*, bouche supérieure du *Rio Uatumá*, qui reçoit le bras oriental du *rio Urubú*, et, dès que l'on a dépassé la grande *île de Serpa*, on aperçoit la ville d'Itacoatiára.

Bien située sur un plateau dont les bords tombent à pic d'une hauteur d'une vingtaine de mètres sur la rive nord de l'Amazone, par 3° 8′ 18″ de latitude sud et 60° 43′ 37″ de longitude ouest, ITACOATIARA a un port très profond et les navires du plus fort tonnage peuvent accoster la berge en tous temps.

C'était autrefois le village « d'Abacaxis ». En 1759, elle prit le titre de ville avec le nom de « Serpa »; son nom actuel, Itacoatiára, pierre peinte en langue tupi, lui vient de quelques pierres que l'on voit dans son port au moment des plus basses eaux et sur lesquelles sont gravées diverses figures.

Le commerce d'Itacoatiára doit son activité au voisinage de la bouche du *rio Madeira* (à 45 kilomètres). Au moment de la construction du chemin de fer de Madeira-Mamoré, de 1910 à 1913, son port servit d'entrepôt à la Compagnie qui s'était chargée de cette entreprise, et, un poste de douane y ayant été installé, une ère de grande prospérité commença pour la ville; nombre de navires allant en Europe, ou en venant, y faisaient escale; des maisons de commerce en gros, important et exportant directement marchandises et produits, y ouvrirent leurs bureaux, le commerce de détail prit un essor superbe, de larges rues furent tracées et de nouvelles constructions s'élevèrent; Itacoatiára paraissait définitivement engagée dans la voie d'un

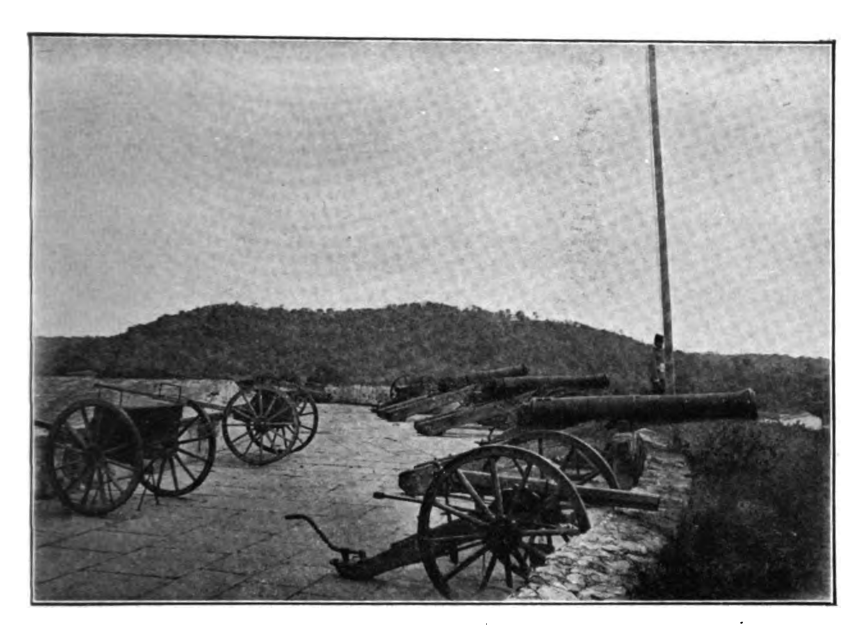
rapide progrès. Mais, les travaux terminés, la Compagnie de Madeira-Mamoré transféra son siège à Porto-Velho, sur le rio Madeira, le courant d'affaires qui passait par Itacoatiára évita ce détour inutile et s'achemina directement vers le point initial de la voie ferrée, des restrictions semblables à celles qui rendent parfaitement illusoire le rôle du bureau de douane de Obidos furent apportées au fonctionnement de celui d'Itacoatiára, et cette ville, revenue de son rêve, reprend peu à peu la morne existence des autres petites cités amazoniennes.

En aval et en amont d'Itacoatiára, l'Amazone est bordé au nord de terrains élevés de bonne qualité et déjà cultivés en partie. En aval du port c'est la belle prairie artificielle de la « fazenda » fondée par l'Américain Stone, qui durant de longues années fabriqua et exporta un excellent tabac. Un peu plus haut que la ville ce sont les collines couvertes aussi de prairies artificielles de la « fazenda » de l'Espagnol Aquilino Barros. Des trois scieries qui existent à Itacoatiára, l'une appartient à ce même industriel, actif et entreprenant qui a aussi monté une tuilerie et une petite fabrique de mosaïque de ciment.

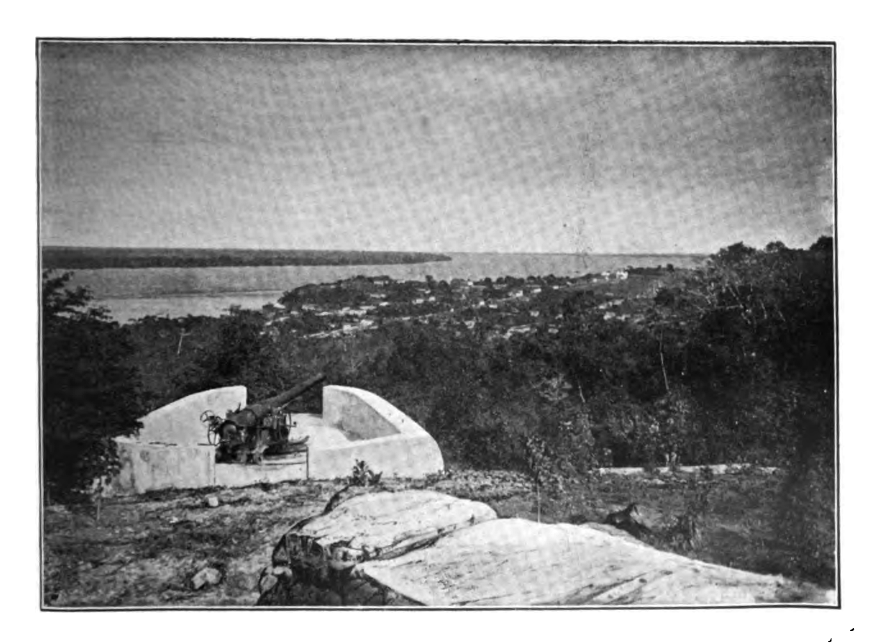
A partir de là, la terre ferme n'est jamais bien éloignée de la rive gauche, l'atteignant parfois et formant des berges hautes où les éboulements laissent apparaître de place en place la teinte rouge vif de l'argile. Au contraire, rive droite il n'y a plus jusqu'au Solimões que des terrains de « varzea » (alluvions modernes) soumis à l'inondation annuelle.

Non loin d'Itacoatiára, en remontant, on arrive, même rive, à l'étroit *Paraná d'Arauató*, bordé de cacaoyères de deux côtés, dans lequel s'ouvre le *Furo d'Arauató*, canal navigable qui communique avec le *rio Urubú*, puis, rive sud, apparaît l'embouchure principale du *rio Madeira*, le plus important des affluents de l'Amazone, qui n'a cependant, en cet endroit, qu'une largeur de 1.020 mètres (par 3° 22′ 37″ de latitude sud et 61° 06′ 27″ de longitude ouest).

Immédiatement en amont du Madeira est l'*Ile de Autaz* qui forme avec la rive sud le *Paraná de Autaz*, où débouche le rio de ce nom. Sur l'autre rive, ce sont d'abord les chalets des



9. — L'ancien fort de Obidos, construit par les Portugais. Au fond la « Serra da Escama » où l'on vient de construire un nouveau. fort.



10. — Vue de Obidos, prise du nouveau fort construit sur la « Serra da Escama ».

« fazendas » de MM. Constantino et Silverio Nery, anciens gouverneurs de l'Etat de l'Amazone, puis le petit village de S. José de Matari et la Colonie Pedro Borges, à peu près complètement abandonnée, car le terrain est pauvre et les fourmis « sauvas » innombrables.

Trente kilomètres plus haut, toujours près de la rive nord où l'on vient de dépasser la « fazenda » de M. Francisco Mendes, commence la grande *Ile da Eva*, qui forme le Paraná de ce nom. Vers le milieu de ce bras du Fleuve que bordent de nombreuses cacaoyères et des petites fermes d'assez bon aspect, se déverse le *rio Preto* qui vient de la région du Rio Urubú.

En face de la pointe occidentale de l'*Ile da Eva*, (3° 08′ 42″ latitude sud, 61° 40′ 53″ longitude ouest), débouche rive sud, le large *Paraná do Carrero* qui vient du Solimões, un peu au-dessus de la bouche du *rio Negro*, et dont les terrains marginaux, surtout dans la section d'amont, sont régulièrement cultivés.

Le vapeur qui se dirige vers Manáos et continue à suivre le bras principal du Fleuve, le long de la rive nord, atteint alors la bouche du *lac de Puraquequara* devant laquelle existent, en pleine rivière, de grands rochers plats presqu'à fleur d'eau au moment de l'étiage, sur lesquels est venu s'échouer, le 28 octobre 1862, le navire de guerre péruvien « *Morona* », dont ils ont pris le nom. Ce banc très dangereux est maintenant signalé par deux petits phares construits sur ses deux pointes extrêmes.

Déjà le changement de la couleur des eaux annonce la proximité du confluent du *rio Negro* avec le rio Solimões.

Des terres très élevées constituent la rive gauche jusqu'à ce confluent, et même au-delà, en remontant le rio Negro, et ce n'est qu'après avoir dépassé la petite île de Marapatá qui divise l'embouchure de cette grande rivière que l'on aperçoit tout à coup, au tournant d'une pointe rocheuse, les navires ancrés au large en face de Manáos.

AFFLUENTS PRINCIPAUX

I. — Rive droite. — II. — Rive gauche.

I. — Nous ne parlerons ici que des affluents de la partie brésilienne de l'Amazone.

Ceux d'entre eux qui débouchent dans la section de l'Amazone désignée sous le nom de rio Marañon, comme le Javary, le Jutahy, le Purus et le Juruá, traversent une région presque plate; ils ont peu de courant dans les parties basses et moyennes de leurs cours, et sont, au moment des crues, tout au moins, accessibles à la navigation dans presque toute l'étendue de ceux-ci qu'aucune chute ne vient interrompre et qui ne sont embarrassés que par des bancs et des troncs d'arbres échoués au milieu du lit; les rives sont basses, en grande partie inondables, creusées de grands lacs peu profonds, et sillonnées de nombreux canaux. Leurs sources sont situées dans une région montueuse, d'altitude générale assez faible, à l'est de la Cordillère des Andes, dont elles ne reçoivent aucune contribution.

Au contraire, les grands affluents du cours inférieur de l'Amazone sont coupés de chutes ou « cachoeiras », d'autant plus nombreuses et rapprochées de leur embouchure que l'on s'avance davantage vers l'est, si bien que, quoique plus importants par leur largeur, leur longueur, et le volume de leurs eaux, ils offrent une étendue moindre de cours navigable aux embarcations venues du Grand Fleuve. Leurs eaux descendent de la Cordillère des Andes ou du Grand Plateau Central du Brésil.

A son entrée en territoire brésilien, l'Amazone reçoit à droite :

Le *rio JAVARY*, ou *Hyabary*, ou *Jauary*, ou *Yavary*, ou *Hiauary*, sinueux, mais profond, long de 1.056 kilomètres, qui sert de limite entre le Pérou et le Brésil, et sort dans le Solimões en face de Tabatinga, par trois bouches dont la principale est l'orientale. Au moment des hautes eaux, il est navigable sur une longueur de 385 kilomètres (jusqu'à Curuça) par des bateaux d'un tirant d'eau de 2 m. 50. Il est très malsain. Ses forêts riveraines sont fort riches en arbres à caoutchouc (Hevea Brasiliensis), cacaoyers et salsa. Comme c'est surtout sur la rive brésilienne que le caoutchouc abonde, il s'est établi un courant de contrebande des plus actifs vers l'autre rive, les droits perçus à l'exportation par le Gouvernement Péruvien étant notablement inférieurs à ceux que fait payer l'Etat de l'Amazonas. Un peu en amont de son embouchure, le Javary arrose, rive droite, le village de REMATE DE MALES ou BENJAMIN CONSTANT (4° 20′ latitude sud et 72° 32′ 15″ longitude ouest).

Viennent ensuite les principaux affluents suivants :

Le *rio JANDIATUBA*, ou *Janaiatuba*.

Le *rio JUTAHY*, ou *Hyutahy*, long de 1.200, dont 700 navigables, jusqu'à la bouche de son affluent le *Caroem*. On y exploite le caoutchouc.

Le *rio JURUA*, ou *Hyuruá*, un des plus importants producteurs de caoutchouc. Il n'a que 490 mètres de largeur à son embouchure; son lit, étroit et profond, décrit de continuels lacets, menus et capricieux, entre des berges plates qu'inondent les crues annuelles, mais qui paraissent de véritables falaises de 12 à 14 mètres de hauteur aux basses eaux.

Son cours, de 3.283 kilomètres se divise en trois sections : le Bas-Juruá, depuis l'embouchure jusqu'au confluent du *rio Tarauacá* (1.697 km. 5); le Moyen Juruá, jusqu'au *rio Breu* (1.277 km. 3); le Haut-Juruá (308 km.). La première est navigable toute l'année, la seconde seulement au moment des crues.

C'est dans le haut de cette rivière que la légende faisait vivre la tribu des Indiens Coatás-tapuias ou Uginas (hommes à queue).

Son climat est généralement sain, mais, en quelques points de son cours supérieur les « piums » y sont insupportables. Dans le haut Tarauacá, il y a quelques rivières réputées dangereuses par les fièvres qui y règnent, en particulier le *rio Jordano* et le *rio Jaminauá*.

Il reçoit de nombreux cours d'eau, eux-mêmes navigables partie de l'année, et sièges d'une exploitation très active du caoutchouc d'hévea. Les principaux sont : rive droite, en montant, le *rio Tarauacá*, large de 120 mètres à l'embouchure, grossi lui-même du *rio Envira*; le *rio Gregorio*, aux eaux blanches, large de 50 mètres et profond de 7 à 8 mètres près du confluent; le *rio Mú* ou H. Réosinho da Liberdada, large de 30 mètres; le *rio Breu*. Rive gauche : le *rio Môa*; le *rio Amonea*, dont les sources ne sont qu'à quelques kilomètres de distance d'affluents du Haut-Ucayali.

Le rio Juruá arrose la petite ville, née d'hier, mais prospère de Cruzeiro do Sul, située rive gauche, peu en aval du confluent du rio Môa. Elle a été fondée après la signature du traité de Petropolis (17 nov. 1903) avec la Bolivie, pour servir de poste fiscal et de capitale du Département du Haut Juruá, partie du nouveau territoire que le Brésil venait d'acquérir. Elle compte environ 3.000 habitants, est éclairée à la lumière électrique, possède un port bien aménagé, quelques édifices publics de bonne construction. Peu au-dessus de la bouche du rio Tarauacá se trouve, rive gauche, la ville de S. Felippe, autrefois Marary, en décadence complète (1) (6° 40' latitude sud, 72° 13' longitude ouest).

Sur le Tarauacá, rive gauche, en face de la bouche du Murú, est la bourgade de Villa Seabra, capitale du Département du Haut Tarauacá.

Tout le long des rives du Juruá et de ses affluents, comme de toutes les rivières de ce pays où l'exploitation des arbres à caoutchouc a été organisée, s'échelonnent les « barracões » (baraquements) des « seringueiros », comprenant maison plus

(1) En 1911, sur 900 habitants, près de 400 ont été enlevés par une violente recrudescence de la « malaria ».

ou moins confortable du « Patron », magasins et habitations du personnel construits généralement sur pilotis. Ce sont autant de points d'escale des vapeurs qui desservent ces cours d'eau. Aux basses eaux, les vapeurs de 2 à 300 tonnes vont jusqu'à S. Felippe; ceux de 80 à 100 tonnes de fond plat, montent jusqu'au Cruzeiro. Au moment des crues, les vapeurs de 300 tonnes vont jusqu'au rio Breu. Sur le rio Tarauacá, aux basses eaux, les vapeurs de faible tirant d'eau reçoivent la charge à S. Felippe et remontent jusqu'à la bouche du rio Envira ; aux grandes eaux, les vapeurs venant de l'Amazone vont jusqu'à la bouche du rio Murú, et de là les embarcations plates de 80 à 100 tonnes continuent jusqu'à la bouche du rio Jordão.

Dans le Solimões, en face de l'embouchure du rio Juruá, est une petite île à laquelle les « seringueiros » ont ironiquement donné le nom d'*Ile da Consciencia*, c'est-à-dire de la Conscience, où, avant de pénétrer dans l'empire du caoutchouc, ils laisseraient, soi-disant, celle-ci, considérée comme un accessoire plutôt suranné et embarrassant dans la forêt.

Le *rio TEFFÉ*, aux eaux noires, long de 990 kilomètres, forme un peu avant son confluent une expansion lacustre large de 14 kilomètres sur la rive droite de laquelle s'élève la bourgade très salubre de EGA ou TEFFE. Navigable aux hautes eaux sur une grande distance par de petites embarcations à vapeur.

Le *rio COARY*, long de 594 kilomètres, riche en « salsa » et « copahu ». Navigable très loin en canots.

Le *rio PURUS*, l'un des plus importants affluents de l'Amazone, et celui dont le bassin fournit la plus grande quantité de caoutchouc d'hevea brasiliensis. Son nom dérive de Purúpurú, qui veut dire « peint », en langue Tupi, à cause des Indiens Pamarys qui habitent ses rives et ont souvent la peau marbrée de taches blanches par suite d'une maladie des plus commune entre eux qui altère le pigment de l'épiderme. Autrefois cette rivière était appelée *Wainy*, ou *Pacaya*, ou *Cuchiquara*, ou *Inim*.

Le Purus se déverse dans l'Amazone par cinq bouches dis-

tantes l'une de l'autre; la principale, à 233 kilomètres en amont de Manáos, a une largeur de 2.000 mètres. Son cours, de près de 3.500 kilomètres, est extrêmement sinueux. La pente est très faible, sauf dans le haut de la rivière; l'eau est blanche, chargée de limon. Au moment des basses eaux les rives couronnées d'une forêt dense ininterrompue, présentent de nombreuses plages et falaises; en hiver, la rivière déborde et s'unit à un nombre infini de lacs marginaux dont les plus grands sont le *lac de Hayapuá* et le *lac Jary*, dans le Bas-Purus. De longs canaux latéraux relient souvent des points de la rivière très éloignés l'un de l'autre.

Dans le moyen Purus, le temps des grandes pluies est février, mars, avril; il commence plus tôt dans le bassin supérieur. La crue se manifeste dès le mois d'octobre; elle va jusqu'en fin mars. La différence de niveau est énorme, elle peut atteindre 17 mètres. Les eaux baissent depuis avril jusqu'à fin de septembre. Les pluies se prolongent jusqu'en juillet et recommencent en septembre. Aux basses eaux, la moindre pluie dans la partie haute du bassin produit des crues passagères très rapides, appelées « repiquetas », dont profitent les embarcations momentanément arrêtées par le manque d'eau. Le flot peut monter ainsi de plusieurs mètres en quelques heures, à la vitesse de 10 à 15 millimètres par minute, produisant naturellement un courant d'une très grande violence.

Dans le cours inférieur, le climat est relativement sain; les fièvres intermittentes sont surtout fréquentes au moment de la baisse des eaux; elles sont généralement plus dangereuses dans les régions baignées par les affluents d'eaux noires. Le moyen Purus est moins salubre; le climat redevient d'autant meilleur que l'on monte plus haut; cependant, comme dans le haut Juruá, quelques affluents du Haut-Purus sont particulièrement mal famés, et même réputés pestilentiels par l'abondance des moustiques de toutes sortes qui en rendent le séjour insupportable et par la violence des fièvres pernicieuses qui y règnent.

Le poisson et la chasse abondent dans le rio Purus; son prin-

cipal affluent, l'Acre, est peu poissonneux, mais ses forêts sont riches en gibier.

Entre les rios Purus, Ituxi et Madeira, s'étend une région de vastes prairies naturelles qui pourraient fort bien être utilisées pour l'élevage.

On trouve au Purus des terres propres à la fabrication des tuiles et des briques, des grès, du silex. Tout le bassin n'est qu'une immense plaine alluvionnaire, en somme très peu intéressante au point de vue minéralogique, mais on a trouvé, dans les parties les plus méridionales, des ossements bien conservés et très curieux de grands animaux actuellement disparus. Sa richesse est dans les arbres à caoutchouc (Hevea brasiliensis) qui existent en très grande quantité dans ses forêts. Dans celles-ci on trouve encore, à l'état sauvage, le cacaoyer, le châtaignier (Bertholetia), la salsa, la vanille, le copahu, le coumarou et l'andiroba, qui y vit en familles dans les terres basses. Depuis quelques années on exporte du Purus de grandes quantités de « caucho », caoutchouc de seconde qualité, extrait de la sève du « Castilloa elastica », qui venait autrefois surtout du Pérou et du rio Javary.

La largeur du Bas-Purus est d'abord de 1.500 à 1.700 mètres Elle diminue vite et varie de 250 mètres à 500 mètres jusqu'à la bouche de l'Ituxy, la profondeur allant de 5 à 30 mètres. A 2.044 kilomètres de l'Amazone (Bouche de l'Acre), la rivière n'a plus que 365 mètres de large avec un fond moyen de 20 mètres; à 2.671 kilomètres (Bouche du R. Chandless), elle a encore de 120 à 200 mètres, avec une profondeur de 4 à 5 mètres. A partir de là, le courant devient très rapide.

Au moment des basses eaux, de mai à fin novembre, les navires de la Compagnie de l'Amazone ne remontent que jusqu'au point assez improprement dénommé « Cachoeira », un peu en amont du village de HYUTANAHAN, à 1.480 kilomètres de l'embouchure. De là, jusqu'à la bouche de l'Acre, c'est-à-dire sur 564 kilomètres, il y a de nombreux (31) passages difficiles. De novembre à avril, la navigation est franche jusqu'à la bouche de l'Acre (2.044 kilomètres), et, même, au moment des crues,

jusqu'au *rio Yaco*, à 2.298 kilomètres. Le rio Yaco est alors lui-même navigable sur une distance de 433 kilomètres.

Sur le Purus, avec des embarcations de faible tirant d'eau, on peut aller jusqu'à 3.230 kilomètres (rio Manuel Urbano). Sur l'Acre, sauf aux basses eaux, la navigation se fait bien, malgré quelques obstacles, jusqu'au confluent du *Riosinho de Pontes* ou *Yrariapé* (396 kilomètres). Un peu plus loin, seules des embarcations calant très peu peuvent être utilisées. Des vapeurs plats, à roues à l'arrière, vont, régulièrement au moment des crues, jusqu'à la bouche du *rio Xapury*, à 220 kilomètres en amont; quelques-uns ont poussé encore beaucoup plus loin.

Durant l'année 1908, on a compté 105 chaloupes à vapeur et 45 bateaux à vapeur entrés dans le territoire fédéral du Purus ; les sorties ont été de 44 bateaux et 100 chaloupes ; ces embarcations ont transporté un total de 1.395 passagers.

Le *rio Acre* ou *Aquiry* est le plus important des affluents du rio Purus. Sa largeur, à l'embouchure, n'est que de 150 mètres, mais la profondeur est de 15 mètres et le débit très grand. Il reçoit, rive gauche, le *rio Xapury*, le *Riosinho*, l'*Andira* et le *rio Antimary*, navigable à vapeur sur 133 kilomètres, et en canot jusqu'à 426 kilomètres. La région est toute d'une grande richesse en arbres à caoutchouc de première qualité, mais fort malsaine : béribéri et fièvres intermittentes y déciment le personnel ouvrier qui, d'ailleurs, en raison de sa manière antihygiénique de vivre et de se nourrir, présente peu de résistance à la maladie.

Par terre, des routes plus ou moins primitives relient les « seringaes » de l'Acre à ceux du rio Abuná, du rio Orton, du Madre de Dios, et jusqu'à ceux du rio Beni, dans le bassin du rio Madeira, en Bolivie.

Le rio Acre a été, de 1900 à 1903, le foyer d'une série de révolutions qui ont abouti à l'annexion au Brésil de son territoire autrefois bolivien.

Le rio Purus reçoit encore un grand nombre d'affluents importants dont la plupart sont très imparfaitement connus. En

voici la liste, avec la distance de leur confluent au-dessus de l'embouchure du Purus, et leur navigabilité :

DISTANCE EN AMONT DE LA BOUCHE (En kilomètres).	RIVE DROITE	RIVE GAUCHE	LONGUEUR NAVIGABLE (En kilomètres).
566	*R. Paraná-Pixuna.*		
667	*R. Jacaré.*		
935	. . . .	*R. Tapaná.*	
1.093	*R. Mucuy.*		
1.209	*R. Mary.*		
1.281	*R. Ituxy*, qui reçoit le *R. Iquiry.*	. . . .	155
1.380	. . . .	*R. Mamoriá-mirim.*	
1.411	*R. Sepatiny.*		
1.611	. . . .	*R. Mamoriá-assú.*	148
1.810	. . . .	*R. Pauhiny.*	168
1.987	. . . .	*R. Inauhiny.*	87
2.044	*R. Acre.*	. . . .	600
2.298	*R. Hyacú* ou *Yaco*, qui reçoit à gauche le *R. Macahuá* et le *R. Caheté.*	. . . .	433
2.671	*R. Araçá* ou *Chandless.* (Larg. à l'embouchure, 110 m.).		
3.231	*R. Manuel Urbano.*		
3.306	*R. dos Patos.*		

Sur les rives du rio Purus et de ses affluents s'élèvent quantité de « barracões » de « seringueiros » dont quelques-uns ont groupé autour d'eux de véritables villages.

Dans son cours moyen, le rio Purus arrose la ville de Labrea, située rive droite, peu en aval du confluent du rio Ituxy, dans une région salubre, et à 20 kilomètres à peine des prairies de l'Ituxy.

Un peu plus bas se trouve, sur la rive gauche, le village de Canutama (1).

Sur la rive gauche du rio Yaco, affluent du Haut-Purus, un peu en amont de l'embouchure, a été édifiée récemment la ville de Senna-Madureira, fondée en 1904, pour servir de capitale

(1) En 1905, Canutama comptait 350 habitants; en 1909, cette population était réduite par l'impaludisme à 173 habitants seulement.

au Territoire Fédéral du Haut-Purus, et qui comptait déjà en fin 1907, 1.020 habitants, et même 2.137 en comptant les environs (latitude sud 9° 6′ 15″ et longitude ouest 70° 59′ 13″. Altitude 135 mètres).

L'ancien village bolivien de EMPREZA, sur la rive droite de l'Acre, est devenu, sous le nom de RIO BRANCO, la capitale du Territoire Fédéral de l'Acre.

Le *rio MADEIRA*, dont le nom primitif était *rio Caiary*, est le plus considérable des affluents de l'Amazone. Son embouchure est divisée en trois branches par les îles *Madeira* et *Tartaruguinhas*; elle a une largeur totale de 4.800 mètres, mais le canal principal, celui du milieu, n'a que 1.020 mètres. Elle est située à 1.543 kilomètres de Belem, et 170 kilomètres de Manáos, par 3° 24′ 31″ de latitude sud et 61° 2′ 19″ de longitude ouest. (Ile « das Tartaruguinhas »).

Il est formé par la réunion des eaux du *rio Beni* et du *rio Mamoré*. La position de ce confluent est de 10° 22′ 30″ de latitude sud et 67° 39′ 35″ de longitude ouest; son altitude est de 122 m. 45 (île *da Confluencia*). La largeur du Beni est en cet endroit de 1.088 mètres et son débit varie de 1.383 mètres cubes à 13.109 mètres cubes, par seconde, suivant la saison; la largeur du Mamoré est de 968 mètres et son débit oscille entre 835 mètres cubes et 7.024 mètres cubes par seconde. La largeur du rio Madeira au-dessous du confluent est de 1.980 mètres.

A l'extrémité de la pointe de terre qui sépare jusqu'à leur confluent, le Beni et le Mamoré, s'élève la ville bolivienne de VILLABELLA. En face, sur la rive droite du rio Mamoré, est le petit village de VILLA-MURTINHO, poste fiscal brésilien.

Le *rio Beni* est lui-même formé de la confluence des rios *Mapiri* et *Wopi* qui descendent de la Cordillère des Andes. Le rio Mapiri a ses sources dans le massif de la Sorata, près du lac Titicaca; l'un des bras du rio Wopi, le *rio de La Paz*, sort du Mont Huayna-Potosi, au nord de la ville de LA PAZ qu'il arrose; l'autre bras, le *rio de Cochabamba*, ou *rio Altamarchi*, vient du massif de Cochabamba (17° de latitude sud).

Dans la partie inférieure de son cours, à 202 kilomètres en amont de Villabella, le rio Beni reçoit, rive gauche, un affluent très important, le *rio Madre de Dios*, ou *rio Amarú-Mayu* (rio das Cobras), de 800 mètres de large à son embouchure, en face de la ville bolivienne de Riberalta, et qui a son origine dans les «Nevados de Carabaya» (Département de Cuzcó, Pérou). Il reçoit encore, 26 kilomètres plus bas, le *rio Orton* ou *rio Tahuamanu*. Toutes ces rivières sont très riches en caoutchouc.

Le *rio Mamoré* a pour bras le plus éloigné le *rio Guapay* où *rio Grande*, qui naît près de Cochabamba, dans la Cordillère, vers 18° de latitude sud, court d'abord de nord-ouest à sud-est, passe non loin de CHUQUISACA ou EUCRE, ancienne capitale de la Bolivie, puis se redresse en direction nord-ouest et reçoit le *rio Chaparé*, grossi du *rio Chimoré*, prenant alors seulement le nom de Mamoré. Traversant du nord au sud la vaste région de prairies de Mójos, il atteint la frontière brésilienne où il reçoit le *rio Guaporé* par 11° 54′ de latitude sud et 67° 23′ de longitude ouest.

Le *rio Guaporé* ou Itenez naît en territoire brésilien, dans l'Etat de Matto-Grosso, de la *Serra Aguapehi*, contrefort de la chaîne des Parecis, par 14° 42′ de latitude sud à 1.080 mètres d'altitude, à 13 kilomètres à l'est de la source du rio Juruena (rio Tapajoz) et à 39 kilomètres à l'ouest des sources du rio Jaurú (rio Paraguay). Il court en direction sud, durant les 40 premiers kilomètres, puis tourne au nord-ouest, arrose la ville de MATTO-GROSSO et le Fort de PRINCIPE DA BEIRA, et, 111 kilomètres plus bas, se joint au Mamoré par une embouchure de plus de 600 mètres de large. Le Mamoré est plus étroit, mais plus profond, et son courant rapide roule un volume d'eau plus grand.

Mamoré et Guaporé réunis sous le nom de rio Mamoré coulent vers le nord, et, 264 kilomètres plus loin, se réunissent au Beni. C'est à partir de ce dernier confluent que la rivière prend vraiment le nom de rio Madeira, qui lui a été donné à cause de la grande quantité de troncs d'arbres qu'elle charrie.

Le rio Madeira a depuis les sources du rio Beni, un cours total de 3.470 mètres. Son débit, à son embouchure, varie de

4.142 mètres cubes à 39.106 mètres cubes par seconde (1). La superficie totale de son bassin dépasse 1.400.000 kilomètres carrés, également à peu de chose près la superficie du bassin du Volga.

Le rio Madeira se divise en trois sections bien distinctes : 1° Depuis l'embouchure jusqu'à la première chute (S. Antonio). 2° La région des chutes. 3° Le cours de ses différents bras au-dessus des chutes.

En toute saison, les vapeurs calant moins de 2 m. 50 peuvent remonter à 1.230 kilomètres de l'embouchure, jusqu'à S. Antonio, au pied de la première « cachoeira ». La navigation est franche, la rivière peu sinueuse; la profondeur descend rarement au-dessous de 10 à 12 mètres. Lors de la construction du Chemin de Fer de Madeira-Mamoré, on a pu faire arriver jusqu'à Porto-Velho, près de S. Antonio, des navires de 7.000 tonnes de déplacement et 6 m. 50 de tirant d'eau.

Aux Baetas, à 630 kilomètres de la bouche, la largeur est de 400 mètres environ; à S. Antonio, elle n'est guère que 200 mètres elle augmente beaucoup dans la région des chutes.

Dans la première section, on compte 52 grandes îles, dont la plus importante est celle *das Aráras*.

La fonte des neiges commençant dans les Andes au mois d'octobre, en même temps que la saison des pluies dans le Haut-Madeira, la crue se manifeste à S. Antonio dès le mois de Novembre, et atteint son maximum en février, avec une hauteur d'eau de 10 à 14 mètres au-dessus de l'étiage. La baisse des eaux commence en Avril; c'est l'époque où cessent aussi les pluies. Le niveau le plus bas est atteint en juillet, et se maintient à peu près le même jusqu'à fin septembre.

Le climat du Madeira est sain, en général, sauf au pied des chutes; le meilleur mois pour y voyager est le mois de mai. Comme au Juruá et au Purus, de nombreux établissements de seringueiros s'élèvent sur les rives du Rio Madeira, qui fut la première des grandes rivières amazoniennes où s'organisa l'exploitation du caoutchouc.

(1) D'après Schichtel et Herndon, le débit du rio Madeira aux eaux moyennes atteindrait 40.000 mètres cubes par seconde.

Les villes arrosées par cette rivière sont :

Borba, appelée anciennement Araretama, à 140 kilomètres en amont de l'embouchure, sur la rive droite, fut tout d'abord une importante mission de Jésuites. Elle est située sur un terrain plat, élevé d'une vingtaine de mètres au-dessus de la rivière, et son climat n'est pas mauvais; cependant son état de décadence est visible : l'unique édifice en bon état est la mairie. Un escalier primitif presqu'en ruines, fait seul communiquer le haut de la berge avec le rivage envahi par les broussailles.

Manicore, à 445 kilomètres de l'embouchure, rive droite, s'aligne en haut de la berge, en une seule file de maisons blanches, couvertes de tuiles, adossées à la forêt. Au milieu se détache l'église, toute blanche aussi, avec ses deux tours que surmontent de bizarres pains de sucre.

Humayta, rive gauche, à 880 kilomètres de l'embouchure, fondée en 1869 seulement, devint bientôt la ville la plus importante du Rio Madeira. Son climat est salubre; elle est construite sur un terrain élevé, mais coupé en deux par un ravin qu'elle entoure en demi-cercle. La rue principale elle-même, parallèle à la rivière, bordée de bonnes constructions et arborisée d'élégants palmiers, est ainsi divisée en deux tronçons. Une petite église à clocher pyramidal se dresse isolée au fond d'une grande place ou prairie, dont un des côtés est tout entier formé par un vaste édifice à un étage, la Maison Municipale. Ici encore il semble que la ville a connu une ère plus prospère, et que maintenant tout est laissé à l'abandon.

S. Antonio, rive droite, au pied de la première « cachoeira », avait autrefois un aspect curieux dû à l'influence exercée sur son développement par les premières tentatives de construction de la voie ferrée destinée à contourner les chutes, et à sa situation sur un terrain accidenté, semé de gros blocs de granit. Les rails provenant du matériel abandonné par la Compagnie ont été utilisés pour la charpente des maisons ; c'est aussi de rails juxtaposés que sont faits les trottoirs. Le port de S. Antonio avait autrefois une grande importance comme point terminus de la navigation à vapeur du Bas-Madeira, et les canots boliviens,

arrivant du haut de la rivière chargés de caoutchouc, ou repartant bondés de marchandises de toutes sortes, lui donnaient une animation constante. La construction, enfin réalisée en 1913, du chemin de fer Madeira-Mamoré, dont le point de départ est à Porto-Velho, 6.400 mètres plus bas, sur la même rive, a naturellement détourné vers ce point tout le mouvement commercial. Une nouvelle ville s'est élevée rapidement auprès des installations créées par la « Madeira-Mamoré Railway C° Ld ». Grâce aux énergiques mesures d'hygiène prises par celle-ci, la population n'a pas à craindre là les fièvres terribles qui décimaient celle de S. Antonio (1).

Au-dessous des chutes, c'est seulement rive droite que le Madeira reçoit quelques affluents notables : ce sont, en descendant :

Le *rio Jamary*, le *rio Machado* ou *Gy-Parana*, le *rio des Marmellos* ou *rio Araxia*, et le *rio Aripuana*. Tous sont très riches en caoutchouc, mais les vapeurs ne peuvent guère les remonter que jusqu'à une centaine de kilomètres de leurs embouchures, distance à laquelle commencent les chutes et les rapides; seul, le rio Aripuaná est navigable sur environ 250 kilomètres. Plus haut, ces rivières offrent cependant de grandes sections parfaitement franches pour des embarcations de faible tirant d'eau.

On a beaucoup parlé dernièrement d'un affluent de rive gauche du rio Aripuaná, *le rio Castanha*, qui, d'après l'exploration « Rondon — Th. Roosevelt, 1914 », aurait un bassin très étendu, dépassant le 12e degré de latitude sud; le cours supérieur de cette rivière avait été désigné tout d'abord sous le nom de *rio das Duvidas*, les uns en faisant un affluent du Gy-Paraná ou do Guaporé, d'autres estimant qu'il se déversait dans le rio Tapajoz. La région arrosée par le rio Aripuaná est des plus malsaines. Dans le rio Machado, les Indiens de la tribu des Parintintins font de fréquentes incursions, incendiant

(1) Parmi les habitants de S. Antonio, on ne connaît aucun natif de cette ville; les enfants meurent tous. La pneumonie y sévit aussi d'une manière terrible aux époques de « friagem ».

les « barracões » et massacrant tous les seringueiros qu'ils peuvent surprendre.

A 68 kilomètres en amont de sa bouche principale, le rio Madeira envoie à l'est un bras important, le *Parana-mirim de Canuma*, ou *Furo de Tupinambarana*, ou *Parana de Uraria*, qui débouche dans l'Amazone 350 kilomètres plus loin, en aval de Parintins, délimitant ainsi la grande *Ile de Tupinambarana*. Ce bras reçoit lui-même les *rios Canumá*, *Abacaxis* et *Parauary* ou *Maués*, ou *rio Preto* (1), tous navigables sur une grande distance, et arrose, au confluent du rio Parauary, la petite ville de MAUES, surtout connue comme centre de fabrication du « guaraná ».

La région des « cachoeiras » ou rapides du rio Madeira s'étend sur une distance de 357 kilomètres, de S. Antonio au confluent du Beni et du Mamoré, auxquels il faut ajouter 67 kilomètres en remontant le Mamoré, de ce point au dernier rapide de Guajará-mirim, ou 16 kilom. 500 seulement jusqu'à la cachoeira (chute) Esperanza, si l'on suit au contraire le rio Beni.

Dans cette section, la différence de niveau des eaux entre le maximum des crues et l'étiage est d'environ 7 mètres.

Sur le rio Madeira même on compte en remontant les cachoeiras suivantes :

1° La *Cachoeira S. Antonio* ou *C. Aroaya*. (8° 49′12″ latitude sud et 66° 56′ 23″ longitude ouest). Ce n'est qu'un très fort rapide; la dénivellation totale est de 1 m. 20 en 300 mètres.

2° La *C. dos Macacos*; simple rapide; dénivellation : 0 m. 45 en 150 mètres.

3° La *C. Theotonio* ou *C. Gamon*; à 22 kilomètres au-dessus de la C. S. Antonio; 2 parties : un rapide, puis un saut. Dénivellation : 7 m. 85 en 600 mètres. Vue d'en bas, elle donne l'impression d'une chute à pic coupant le Madeira d'une rive à l'autre, entre deux pointes de terres hautes qui réduisent sa largeur à 550 mètres. En réalité, la Cachoeira s'étend en arc de cercle, et les eaux sautent successivement deux gradins rappro-

(1) Dans le haut rio Preto on exploite déjà de riches « seringaes » qui paraissent s'unir à ceux du moyen Tapajoz.

chés. Rive droite, un îlot très voisin de la terre limite un étroit canal dans lequel tombe verticalement un bras de la rivière. La charge et les embarcations doivent être transportées par un « varador » ou sentier escarpé, d'environ 550 mètres de long. Pour faciliter le hâlage des canots, on les fait glisser sur des rondins coupés préalablement dans la forêt voisine. Rive droite, sur le sommet d'une colline haute de 33 mètres, est installé le poste fiscal de l'Etat de Matto-Grosso. A partir de là, il n'y a plus guère à redouter en voyage les effets du paludisme qui se manifeste toujours d'une façon particulièrement violente au pied des dernières chutes des rivières amazoniennes.

4° *C. du Padre Eterno*; se note seulement aux basses eaux.

5° *C. Morrinhos* ou *C. Natal*, à 34 kilomètres de Theotonio, 6 parties; le plus fort rapide est en amont. Dénivellation 3 m. 40 en 1.190 mètres. Grand rapide formé par plusieurs îlots qui divisent la rivière en trois canaux; on passe généralement par celui du milieu.

6° *C. Caldeirão do Inferno* ou *C. Guara-Assú*, à 39 kilomètres de Morrinhos. 6 rapides; les deux derniers d'amont sont les plus forts. Dénivellation : 6 mètres en 2.392 mètres. Le rio Madeira est ici embarrassé par plusieurs îles dont la principale est l'île « *dos Padres* ». A la montée on passe rive droite, en hâlant le canot à l'aide de câbles; c'est de ce côté, près d'un rocher saillant d'une petite île, qu'est le tourbillon appelé « Caldeirão ». On descend quelquefois avec demi-charge par un étroit passage situé vers le milieu de la rivière, le canal *dos Perdidos*; on lui préfère cependant, surtout aux basses eaux, le 3e canal, le long de la rive gauche. On passe le rapide de tête, ou d'amont, à pleine charge, mais en doublant l'équipage; pour franchir le second rapide, il faut débarquer moitié de la charge que l'on transporte par un « varador » de 250 mètres.

7° *C. Girao* ou *C. Coati*, à 16 kilomètres do Caldeirão do Inferno. 3 parties : deux rapides et le saut d'amont. Dénivellation : 9 m. 20 en 1.100 mètres. Il n'y a pas en réalité de chute verticale, si ce n'est sur quelques petits bras, entre les nombreux îlots rocheux qui hérissent le lit de la rivière, mais bien trois sauts successifs

8

sur des plans fortement inclinés, semés d'écueils, de fond inégal, le long desquels se précipite avec une violence inouïe toute l'eau du Madeira pour converger vers un passage considérablement rétréci par les pointes rocheuses qui partent des rives et par une petite île située près de la rive droite. Canots et charges doivent encore être transportés par terre ; le « varador » difficile et périlleux, a près de 850 mètres de long.

8° *C. Tres-Irmãos* ou *C. Arapacoa*, à 45 kilomètres de Giráo. 4 rapides. Dénivellation : 2 m.10 en 570 mètres. Grand rapide formé par de nombreux degrés de roches qui se succèdent à peu de distance l'un de l'autre. La montée est un peu dure, mais, à la descente, les canots passent à pleine charge.

9° *C. Paredão* ou *C. Parica*, à 39 kilomètres de Tres-Irmãos. 3 rapides et un saut en amont. Dénivellation : 4 m. 90 en 2.250 mètres. Une île divise la rivière en deux bras principaux; celui de gauche est encore subdivisé par un îlot. C'est au milieu, entre l'île et l'îlot, que les embarcations, à demi-déchargées, passent à la descente. A la montée, elles longent la rive droite bordée d'une paroi de granit haute de 5 à 6 mètres (le « paredão »), et sont hâlées par un canal large tout au plus de 7 à 8 mètres dans lequel le courant est d'une extrême violence. La charge est transportée par un « varador » de 150 mètres de long qui passe au-dessus du « Paredão ».

10° *C. Pederneira* ou *C. Maiari*, à 23 kilomètres de Paredão. Dénivellation : 0 m. 90 en 350 mètres. Ce rapide n'est dangereux qu'aux basses eaux. A la montée, il faut porter la charge sur une distance de 500 mètres et hâler les embarcations à la corde, mais, à la descente, les canots peuvent suivre le courant en évitant les forts remous que produisent d'innombrables rochers à fleur d'eau.

11° *C. Araras* ou *C. Figueira*, ou *C. Tamandua*, à 78 kilomètres de Pederneira. 3 rapides. Dénivellation : 3 mètres sur 1.200 mètres. Rapide formé par un grand nombre d'îlots qui encombrent le lit de la rivière ; violent aux basses eaux.

12° *C. Periquitos*. Dénivellation : 0 m. 80 en 300 mètres. Passage mauvais aux basses eaux. L'île de Periquitos divise la

rivière en deux bras; on passe par le canal de rive gauche, en descendant.

13° *C. Ribeirão* ou *C. Mamorini*, à 33 kilomètres de Araras ; 5 parties : 4 rapides, puis le saut principal d'amont. Dénivellation : 10 m. 70 en 2.826 mètres. De toutes les cachoeiras du Madeira, c'est celle qui donne le plus de travail et une des plus périlleuses, surtout dans le grand rapide d'amont ou « de tête ». A la montée, il faut transporter deux fois la charge par terre; le premier « varador » a 1.000 mètres de long, le deuxième a 250 mètres. Les embarcations sont hâlées à la corde, puis hissées par terre dans les plus mauvais passages. A la descente, on doit aussi, au rapide de tête, passer les embarcations par terre (varador de 250 m.); les autres rapides sont franchis en pleine charge, sauf le dernier d'aval, ou rapide « de queue », où il faut alléger les canots. Les boules de caoutchouc, enfilées sur de fortes lianes et mises à l'eau, forment de longs chapelets flottants que les hommes guident à la nage en longeant la rive droite, mais on ne peut éviter de transporter les bagages par le long « varador » (1.000 m.) en mauvais état, et que coupent deux ruisseaux profondément encaissés en travers desquels on a fait simplement tomber, en guise de passerelle, quelque mince tronc d'arbre.

14° *C. Misericordia* ou *C. Uainumu*, à 6 kilomètres en amont de Ribeirão. Dénivellation : 0 m. 60 en 90 mètres. Formée par un grand rocher qui se détache de la rive droite et fait face à trois autres voisins de la rive gauche; ils laissent entre eux un canal navigable aux eaux basses, mais dangereux au moment de la crue, à cause de l'impétuosité du courant.

15° *C. Madeira* ou *C. Tapioca*; 17 kilomètres au-dessus de Misericordia, et 11 kilomètres en aval du confluent du Béni et du Mamoré. Dénivellation : 2 m. 50 en 900 mètres. D'énormes dalles s'avancent de la rive droite jusque vers le milieu de la rivière; d'autres, de moindre étendue, bordent la rive gauche. Elle comprend trois rapides successifs; celui du milieu est le plus fort, et oblige, même à la descente, à débarquer partie de la charge que l'on transporte par un « varador » de 350 mètres de long, sur la rive droite.

Un peu au-dessus de la Cachoeira Madeira est la petite île rocheuse *da Confluencia*.

Les « cachoeiras » du Bas-Mamoré sont, en montant :

1° *C. das Lages* ou *C. Tijuca*. Dénivellation : 2 m. 50 en 750 mètres, largeur de la rivière : 1.000 mètres. Fort rapide, de passage facile aux basses eaux, plus difficile au moment des crues ; le canal préféré varie suivant la hauteur des eaux.

2° *C. Pao Grande* ou *C. dos Javalis* à 5,5 kilomètres en amont de Lages. Dénivellation : 2 mètres en 400 mètres ; à l'embouchure du rio Yata grande. Rapide peu dangereux, mais qui donne beaucoup de travail, surtout aux eaux basses ; il faut alors passer la charge par un varador de 360 mètres ; le canal du milieu est le meilleur.

3° *C. Bananeiras* ou *C. das Papagaios*, à 9 kilomètres en amont de Páo grande. Dénivellation : 8 m. 70 en 2.400 mètres. C'est avec Ribeirão la plus difficile à franchir; elle se compose de trois rapides. Ceux de tête et de queue obligent presque toujours à hâler les canots par des varadors qui ont 220 et 250 de long. Elle est surtout dangereuse aux hautes eaux.

4° *C. Guajara-assu* ou *C. das Cordas*, à 28,5 kilomètres de Bananeiras. Dénivellation : 1 m. 70 sur 450 mètres. Rapide ne présentant aucune difficulté, surtout aux hautes eaux, mais obligeant parfois à passer moitié de la charge par un « varador » de 400 mètres à cause de la violence du courant. Grande abondance de moustiques.

5° *C. Guajara-mirim* ou *C. das Panellas*, à 7 kilomètres en amont de la précédente. Dénivellation : 1 m. 20 en 1.500 mètres. La rivière a 1.000 mètres de largeur. Rapide de passage facile en tous temps. Au moment de la crue, il disparaît.

Cette dernière cachoeira a une altitude supérieure de 145 mètres à l'altitude de S. Antonio.

Le Bas-Beni n'a qu'une seule cachoeira, la *Cachuela Esperanza*, à 16 km. 5 en amont de l'embouchure. La rivière a, au pied de la chute, une largeur de 1.000 mètres et 16 mètres de fond. La dénivellation est de 5 m. 80. Pour la franchir, il faut passer par terre charge et canots.

On comprendra les difficultés de la navigation dans ces régions de chutes et de rapides si l'on note que, pour le voyage de descente les canots emploient 20 jours, de la ville de Matto-Grosso au confluent du Mamoré et du Béni, et, de là, 16 jours jusqu'à l'Amazone. Pour monter il faut, suivant la saison, de 75 à 130 jours.

Dans la section des chutes, les principaux affluents sont, rive droite : le *rio Ribeirão*, le *Mutum-parana* et le *Jacy-paraná*; rive gauche, le *rio Abuná*, coupé de chutes, mais traversant de bons « seringaes ».

Au-dessus de ces chutes les différents bras du Madeira sont de nouveau navigables sur une très grande distance, même pour des embarcations à vapeur de faible tirant d'eau.

Sur le *Beni*, au-dessus de la cachoeira Esperanza, les chaloupes à vapeur, ou « lanchas » peuvent naviguer sur une distance de 926 km. 5, jusqu'à SALINAS, port de la ville bolivienne de REYES, au pied de la Cordillère des Andes, et sur les confins des riches prairies de Mojos. Dans cette section, la largeur de la rivière varie de 800 mètres à 250. De là on peut encore, par les *rios Wopi* et *La Paz*, aller en canot jusqu'au confluent du *rio Miguilla*, à 1.739 kilomètres de VILLABELLA et à 120 kilomètres seulement de la ville de LA PAZ, actuelle capitale de la Bolivie.

La *Madre de Dios*, affluent du Beni, est navigable à vapeur jusqu'à PUERTO-HEATH, à 450 kilomètres de RIBERALTA; les canots remontent très bien jusqu'à MARCAPATA, à 611 kilomètres, et, par le *rio Inambari*, son affluent, jusqu'à la province péruvienne de Carabaya, riche en mines d'or.

Sur le *rio Orlon*, autre affluent du Beni, les « lanchas » vont jusqu'à PUERTO-RICO, à 220 kilomètres de l'embouchure, au confluent du *rio Tahuamanu* et du *rio Manuripi*, et même, au moment des crues, jusqu'à PORVENIR, sur le Tahuamanú, à 180 kilomètres plus haut.

De même, au-dessus de la cachoeira Guajará-mirim, le *Mamoré* et ses affluents sont débarrassés de tous obstacles sérieux sur une très grande distance. On compte 197 kilomètres

du Guajará-mirim au confluent du Mamoré et du Guaporé; la navigation est encore possible, sur le Mamoré, jusqu'au port bolivien de TRININAD, 611 kilomètres plus loin, pour des embarcations calant moins de 1 m. 30; enfin, avec des embarcations plates, on peut remonter plus haut; et, par le *rio Guapay*, aller jusqu'à une distance de 1.261 kilomètres de la bouche du Mamoré, à 222 kilomètres de COCHABAMBA. Sur le *rio Guaporé*, avec des embarcations calant au plus 1 m. 50, on peut naviguer 1.130 kilomètres, jusqu'à la ville de MATTO-GROSSO.

Ces deux grandes rivières ont encore, en territoire bolivien de nombreux affluents importants, en partie navigables.

Les différents cours d'eau qui concourent à la formation du rio Madeira forment donc un vaste éventail d'excellentes voies de communication et de transports qui couvre toute la basse Bolivie et partie de l'Etat brésilien de Matto-Grosso, et n'est séparé du grand réseau amazonien de navigation que par la section, relativement peu étendue, des « cachoeiras ». Il était naturel de songer à construire une voie ferrée contournant celles-ci, afin de remplacer le système de transport si pénible, périlleux et insuffisant qu'est le passage des canots chargés de marchandises ou de produits au milieu des rapides.

Le 27 mars 1867, le Brésil et la Bolivie signaient un traité obligeant le premier de ces pays à donner au second libre usage du chemin de fer qui pourrait être construit un jour entre le Madeira et le Mamoré; ce traité fut renouvelé le 15 mars 1882. La première expédition d'étude fut celle des Allemands José et Franz Keller-Leuzinger; partis de Borba le 9 juin 1868, ils étaient à S. Antonio le 16 juillet et à Guajará-mirim le 24 août; ils remontèrent le Mamoré jusqu'à EXALTAÇION, et rentrèrent à Belem en décembre 1868. Leur travail est fort incomplet et peu exact. L'Américain George E. Church obtint de la Bolivie, en 1869, et du Brésil en 1870, la concession de cette voie ferrée en faveur de la « National Bolivian Navigation Cy ». Celle-ci s'unit à la « Publics Works Construction Cy », et, en 1874, forma avec elle la « Madeira and Mamoré Railway Cy ». Cette dernière Compagnie signa un contrat, en 1877, avec Philipps

and Thomaz Collins, de Philadelphie, pour la construction du Chemin de Fer de Madeira-Mamoré, au prix de 5.900 livres sterling chaque mille (1.852 m.).

Les frères Keller avaient évalué la distance à franchir en 152 1/2 milles, ou 282 km. 277, mais, en 1853, l'Américain Lardner Gibbon l'avait évaluée en 180 milles, soit 333 km. 360.

C'est ce chiffre qui fut accepté. Quantité de matériel fut apporté à S. Antonio; on commença les travaux le 25 février 1878 sous la direction du Colonel Church. Le 18 avril 1878, le Gouvernement brésilien nomma pour fiscaliser les travaux l'ingénieur militaire Feliciano Antonio Benjamin, et lui adjoignit comme second l'ingénieur russe Alexandre Haag. Le personnel ouvrier fut d'abord importé de l'Amérique du Nord; il fut bien vite victime du paludisme; on tenta ensuite d'utiliser des Indiens boliviens, puis des Brésiliens de l'Etat du Ceará. Les études furent poussées jusqu'à la Cachoeira do Inferno, à 60 kilomètres de S. Antonio, et les rails furent posés sur une distance de 12.716 mètres, mais les travaux durent être interrompus, dès fin de 1878, à cause de la mortalité effrayante du personnel mal choisi et mal dirigé. Les entrepreneurs découragés abandonnèrent purement et simplement les travaux déjà exécutés et le matériel amené à grands frais qui représentaient ensemble la moitié des dépenses totales prévues.

L'interruption ayant duré plus de deux ans, le contrat devint caduc. Une commission fut nommée en novembre 1883 par le Gouvernement brésilien pour vérifier l'état d'avancement de la ligne et la possibilité d'en continuer la construction; son chef était l'ingénieur Carlos A. Morsing. Il fut remplacé en 1884 par Julio Pinkas. Cette commission fut dissoute en septembre 1884, par manque de crédits. Morsing évaluait la longueur de la ligne à 329 km. 6; il étudia le tracé jusqu'à la Cachoeira Giráo, à 124 km. 700 de S. Antonio; le point initial devait être Porto-Velho, à 6.400 mètres en aval de S. Antonio.

Les années passèrent cependant sans que l'on songeât à reprendre l'exécution de la voie dont la nécessité se faisait sentir de plus en plus. Enfin, le 17 novembre 1903, par le Traité de

Petropolis, le Brésil prit envers la Bolivie l'engagement formel de faire construire le Chemin de fer de Madeira-Mamoré, à titre de compensation pour la cession des territoires du Haut-Purus et du Haut-Juruá. L'article 7 de ce traité est ainsi conçu :

ART. VII. — Les Etats-Unis du Brésil prennent l'engagement de construire en territoire brésilien, administrativement ou par entreprise particulière, une voie ferrée qui ira depuis le port de S. Antonio, sur le Madeira, jusqu'à Guajará-mirim, sur le Mamoré, avec un embranchement qui, passant par Villa-Murtinho, ou un autre point voisin (Etat de Matto-Grosso), atteindra Villa-Bella (Bolivie), au confluent du Beni et du Mamoré. Le Brésil s'efforcera de terminer la construction de cette voie ferrée dans le délai de 4 ans; les deux pays contractants pourront l'utiliser avec les mêmes franchises et les mêmes tarifs.

On ne trouva pas de suite qui voulût bien se charger de pareille entreprise dont les échecs antérieurs faisaient prévoir les grandes difficultés. Enfin le groupe de capitalistes représenté par M. Percival Farquhar, dont les intérêts au Brésil étaient déjà considérables (Brazil Railway C°-Light de Rio, de S. Paulo, de Bahia, etc.), organisa une nouvelle « Madeira-Mamoré Railway Cy » ayant son siège à Portland, dans l'Etat du Maine, aux Etats-Unis, avec un capital-actions de 11 millions de dollars — 57 millions de francs), divisé en action de 100 dollars chacune. Administrateurs : Waren N. Ackers, Clarence E. Eaton, Georges C. Ricker, H.-E. Manson, R-J. Griffin.

L'adjudicataire des travaux, M. R. H. May, Américain, arriva à Belem le 2 juin 1907, accompagné de l'ingénieur en chef des études, M. H.-C. Miller, de deux ingénieurs auxiliaires, MM. V. E. Krun et A. Limbor, et d'un nombreux personnel technique et ouvrier. Avec une rare énergie, M. R. H. May se mit aussitôt à l'œuvre, et, grâce aux rigoureuses mesures d'hygiène et de discipline qu'il sut prendre et imposer, malgré les obstacles sans nombre qui vinrent à diverses reprises embarrasser les travaux, à force de persévérance et de volonté de vaincre quoiqu'il en coutât, il put inaugurer la première section de la ligne, c'est-à-dire 86 kilomètres, de Porto-Velho à Jacy-paraná, le 31 mai 1910.

Il y avait alors environ 3.000 ouvriers en service. La seconde section atteignit le Mutum-paraná, au km. 175. Au 30 avril 1911, la Compagnie avait dépensé la somme de 68.254 : 239 $ 600 reis (113.757.066 francs), sur laquelle elle avait reçu 22.422 $ 178 : 368 reis (37.370.297 francs) du Gouvernement brésilien. En plus de la ligne, il avait fallu construire une véritable ville à Porto-Velho, assainir la région, édifier un hôpital à Candelaria, à deux kilomètres de Porto-Velho, etc. On n'en continua pas moins la marche en avant, et le 7 septembre 1911, le trafic était établi jusqu'au rio Abuná, au km. 228. L'année suivante on arrivait à la Cachoeira Ribeirão, 64 kilomètres plus loin, et à la fin de 1913, on inaugurait le dernier tronçon, de 72 kilomètres, de Ribeirão à Guajará-mirim.

La longueur totale de la ligne est de 364 kilomètres. Elle franchit les rivières Caracol, Jacy-paraná, Mutum-paraná et Ribeirão sur des ponts en acier; la rampe maxima atteint rarement 1,5 p. 100; le rayon minimum des courbes, 150 mètres, a été rarement employé; il y a même 44 kilomètres de ligne droite entre les kilomètres 152 et 220. Il manque à peine, pour atteindre pleinement le but désiré, de construire un embranchement allant de Guajará-mirim à Riberalta, au-dessus de la cachoeira Esperanza (Beni). Le succès a donc couronné les efforts des vaillants chefs de l'entreprise, mais il a été payé de lourds sacrifices tant en hommes qu'en argent (1). Il est courant de dire que chaque traverse de la voie ferrée Madeira-Mamoré représente une vie humaine. C'est évidemment une exagération, mais il n'en est pas moins vrai que la Compagnie s'est trouvée, dès les débuts de son exploitation, surchargée de frais en disproportion évidente avec les recettes qu'elle pouvait espérer réali-

(1) Malgré toutes les mesures prises pour atténuer les effets pernicieux du climat (choix du personnel, soins médicaux gratuits et constants, bonne alimentation, traitement prophylactique rigoureux, usage obligatoire de la moustiquaire, prohibition expresse de vente de boissons alcooliques, etc.), aucun ouvrier ne put fournir dans l'année plus de 123 jours de travail, avec une moyenne atteignant au maximum 2 mètres carrés de terrassements par jour. Les entrées à l'hôpital de « Candelaria », du 1er janvier 1908 au 31 décembre 1911, ont été de 30.430. Durant ces 4 années, la Compagnie a utilisé 2 tonnes de quinine par an pour un personnel de 5.000 hommes travaillant à la construction de la ligne.

ser tant que les conditions économiques des régions desservies n'auraient pas été profondément modifiées, par l'influence de son propre trafic. Avec une population aussi faible que celle établie au-dessus des cachoeiras, il ne pouvait y avoir ni grande consommation, ni grande production, et l'on ne devait pas s'attendre à une immédiate augmentation de l'importation et de l'exportation. Il fallait d'abord que le pays, doté maintenant de moyens de transports, fut peu à peu colonisé; avec 500.000 habitants de plus, il aurait fourni un fret suffisant pour assurer la vitalité de l'entreprise. Malheureusement la baisse du caoutchouc est venue enrayer l'enthousiasme qui se manifestait déjà pour l'exploration de cette nouvelle zone devenue de facile accès. Malgré le tarif exorbitant des frets perçus, les recettes diminuèrent bientôt au lieu d'augmenter. Les recettes brutes de la Madeira-Mamoré R. s'élevaient à 3.601.602 francs pour les 4 premiers mois de 1913, et seulement à 2.288.180 francs pour les 4 premiers mois de 1914; en août 1914, il y avait, par mois, à peine 180 à 220 contos de reis de recettes, pour 350 contos de dépenses d'entretien et d'exploitation. La Compagnie va être obligée de suspendre le service; le bruit court que la Maison Suarés va recourir de nouveau au transport en canots par les cachoeiras pour exporter son caoutchouc du Beni et du Madre de Dios (fin 1914)!

Les Gouvernements du Brésil et de la Bolivie trouveront-ils le temps et les moyens de sauver le Chemin de Fer de Madeira-Mamoré, enfin réalisé, et qui, dans l'avenir, sera évidemment pour eux un élément de progrès de tout premier ordre?

Le *rio TAPAJOZ.* — Il est formé par la réunion du Rio Arinos et du Rio Juruena, venus tous les deux de la région montueuse qui occupe la partie centrale de l'Etat de Matto-Grosso. Ses eaux sont foncées, mais transparentes; ce n'est plus une rivière de plaine alluvionnaire boueuse comme le Juruá, le Purus ou même le Madeira : il coule le plus souvent sur un lit de gravier, et ses rives sont sablonneuses. Dans la partie inférieure de son cours, il s'élargit beaucoup, mais son embouchure est relativement étroite. Courant du sud au nord, il a, en face de

Aveiros, une largeur de 2 km. 3; elle est de plus de 10 kilomètres à Pinhel, 6 kilomètres à Boim, 11 km. 5 à Santa Maria et 13 kilomètres à Alter do Chão. Faisant alors un coude brusque vers l'est, il va en se rétrécissant graduellement jusqu'à Santarem, peu en amont de son embouchure; en face de la vieille forteresse de Santarem, en direction nord, la largeur n'est que de 1.124 mètres. La position de l'embouchure (Ponta Negra) est de 2° 25′ 30″ latitude sud et 56° 54′ 30″ longitude ouest. Le cours du Tapajoz, depuis les sources de l'Arinos, est de 1.992 kilomètres. Son débit moyen a été calculé en 12.440 mètres cubes par seconde.

Le *rio Juruena* prend sa source dans la *Serra dos Parecis*; il a une longueur de 792 kilomètres. Il reçoit, à droite : le *rio Turvo* et le *rio Xocurina*; à gauche : le *rio Juina*, le *rio Camararé*, le *rio Juina-mirim* et le *rio Temeuina*. Il rejoint l'Arinos par 10° 24′ 30″ de latitude sud et 60° 35′ 15″ de longitude ouest. Sa largeur, au confluent, est de 1.080 mètres (Expédition Rondon).

Le *rio Arinos* descend de la *Serra de Araporé*; son cours est de 828 kilomètres. La source du *rio Estivado*, origine de l'Arinos, n'est qu'à 284 mètres de la source d'un affluent du rio Tombadôr, tributaire du rio Cuyabá (Haut Paraguay). Ses principaux affluents sont, rive gauche : Le *rio Preto*, qui prend naissance à 16 kilomètres à peine de Diamantino, étroit et tortueux, large de 15 à 18 mètres; quelques kilomètres en aval de l'embouchure du rio Preto est PORTO-VELHO, point initial de la navigation (13° 57′ de latitude sud et 58° 29′ 15″ de longitude ouest) (1), à 55 kilomètres par terre, de DIAMANTINO; le *rio Sumidouro*, dont le confluent, large de 55 mètres est par 13° 21′ 30″ de latitude sud et 58° 37′ 45″ de longitude ouest; le *rio dos Parecis*, ou *rio Xacuriuna*; le *rio Juruena*. Rive droite : le *rio do Peixe*, large au confluent de 110 mètres, tandis que l'Arinos a déjà 230 mètres. A la hauteur du confluent du Juruena la largeur du rio Arinos n'est que de 734 mètres (Expédition

(1) D'après W. Chandless.

Rondon), mais il roule autant d'eau que le Juruena. Un peu plus bas la rivière, qui a pris le nom de Tapajoz, a 800 mètres de large.

Le rio Tapajoz reçoit, à droite :

Le *rio de S. João da Barra*; le *rio S. Thomé*; le *rio S. Manuel* ou *rio das Tres Barras*, ou *Paranatinga*, son affluent le plus important long de 1.386 kilomètres, très large, mais moins profond que le Tapajoz, et de faible courant, qui traverse une région aurifère de grande richesse; la position de son embouchure est 7° 21′ de latitude sud et 60° 7′ 45″ de longitude ouest, et l'altitude 375 mètres; c'est une rivière coupée de nombreuses cachoeiras dont 3 sauts (Sete quedas. Tavares et Maggessi) qui embarrassent sérieusement la navigation; le *rio das Tropas*, malsain; le *rio Crepory*, réputé salubre, au contraire; le *rio Jamanchy* ou *Jauamaxim*; le *Rio Cupary*, où l'on a trouvé de bonne pierre à chaux.

A gauche :

Le *rio Curi*; le *rio dos Arapiúms*, ou *rio Arapixuna*.

Le rio Tapajoz arrose le hameau de Goyana, point terminus de la navigation à vapeur; la petite ville de Itaituba, située rive gauche (4° 19′ 5″ latitude sud et 57° 54′ 8″ de longitude ouest), à 250 kilomètres de l'embouchure, peu au-dessous des chutes; l'endroit est assez malsain, mais il s'y fait un important commerce de caoutchouc, castanha, copahu et salsa, et un peu d'agriculture (900 habitants); le hameau de Brazilia Legal, rive gauche, fondé en 1836 par un détachement de volontaires qui luttaient contre les « Cabanos »; la bourgade de Urucurituba; celle de Aveiros, rive droite (3° 13′ 8″ latitude sud et 57° 24′ 6″ longitude ouest), fondée en 1781; celle de Boim, rive gauche, autrefois village de S. Ignacio, à 80 kilomètres en amont de l'embouchure; celle de Alter do Chao, ancien village de Borari, en une jolie situation, rive droite, à 30 kilomètres de l'embouchure; enfin la ville de Santarem, rive droite, à sa sortie dans l'Amazone. Sauf Itaituba et Santarem, toutes les autres villes, bourgades et villages sont en pleine décadence.

Comme il arrive pour les autres affluents de l'Amazone, le

bassin inférieur du Tapajoz est humide et fiévreux. Le climat est meilleur dans les hautes terres de l'intérieur. Cependant, presque dès son embouchure, la rivière coule au milieu de terrains élevés, et, un peu plus loin, entre des collines d'aspects variés qui la rendent plus pittoresque que les autres. Dans son cours supérieur le Tapajoz traverse des prairies naturelles.

Le rio Tapajoz est une voie de communication importante entre l'Etat de Matto-Grosso et l'Amazone; la navigation y est plus difficile que sur le Madeira, mais le trajet est beaucoup plus court.

On peut le diviser en cinq sections principales :

1re Section. — De Porto-Velho à Pouso-Alegre, sur l'Arinos; environ 480 kilomètres de navigation libre, sauf quelques petits rapides faciles à franchir (*Cach. dos paos*... etc.).

2e Section. — De Pouso-Alegre à la Cachoeira de Todos os Santos, un peu en amont de la bouche du rio S. Thomé. 525 kilomètres complètement fermés à la navigation à vapeur; c'est la région des grandes cachoeiras, dont la plus considérable est Salto-Augusto. De Pouso-Alegre à Salto-Augusto se succèdent 8 cachoeiras, sur une distance de 425 kilomètres, dont 200 kilomètres jusqu'au confluent du Juruena. 1° *Cach. da Figueira*, rapide qui se passe facilement près de la rive droite. 2° *C. do Boqueirão*. 3° *C. do Rebojo*; petit rapide près duquel on a signalé l'existence d'or et de diamant. 4° *C. do Reboquinho*. 5° *C. de Meia-carga*; ces deux dernières sont de forts rapides que les canots ne passent qu'à la corde, et avec demi-charge. En aval, est le confluent du Juruena. 6° *C. de S. Joao da Barra*, formée par une île qui sépare la rivière en deux canaux où le courant atteint une vitesse de 10 à 12 milles; la charge doit être transportée par terre; le varador est dans l'île; au moment des crues, les canots sont aussi hissés par le même chemin. 7° *C. de S. Carlos*, petit rapide. 8° *Salto-Augusto*, ou *Salto-Grande*. La rivière est, en ce point, divisée en deux bras qui forment chacun trois sauts successifs; l'ensemble constitue une chute de 10 mètres de hauteur, plus verticale dans le canal de rive gauche, mais présentant un plus grand volume d'eau dans le

canal de rive droite. Tant à la montée qu'à la descente, il faut toujours passer charge et embarcations par un « varador » très abrupt, de 600 mètres de long, rive droite. La position de Salto-Augusto est 8° 53′ 15″ latitude sud et 60° 35′ 15″ longitude ouest. En canot, on met de 15 à 20 jours pour monter de Salto-Augusto à Porto-Velho. En aval de Salto-Augusto, jusqu'à la Cach. de Todos os Santos (104 km.), s'échelonnent encore les « cachoeiras » suivantes : 9° *C. do Taquarisal*, facile à franchir. 10° *C. das Furnas*, grand rapide, ne présentant aucune difficulté. 11° *C. do Salsal*. 12° *C. do Rebojo*. 13° *C. do Banquinho*. Ces trois dernières cachoeiras sont de simples rapides faciles à passer. 14° *C. das Ondas*, ou *Lage de S. Lucas*. 15° *C. de S. Lucas*; une des plus fortes, assez périlleuse, surtout aux grandes eaux. 16° *C. do Sauval*. 17° *C. da Dobração*; ces deux cachoeiras sont de simples rapides. 18° *C. de S. Gabriel*, puissant rapide. 19° *C. de S. Rafael*, fort rapide. 20° *C. de Santa-Iria*, rapide violent. 21° *C. de Santa-Ursula*; 3 mètres de chute à 45°. 22° *Canal do Inferno*, gorge étroite entre rochers; les canots ne peuvent passer que complètement déchargés. 23° *C. de la Misericordia* : rapide très violent; entre rives abruptes laissant entre elles un couloir d'une largeur de 90 mètres à peine, la charge est portée par un fort mauvais sentier de 200 mètres; le passage est pénible. 24° *C. de S. Florencio*; il faut décharger complètement. 25° *C. do Labirintho*. 26° *Salto do Simão* : 7 à 8 mètres à pic ; sentier de portage très mauvais. 27° *C. de Todos os Santos*; la rivière roule sur un amoncellement de pierres formant trois bancs principaux sur une distance de 300 mètres. C'est la dernière des « Cachoeiras de cima » ou C. du haut de la rivière.

Un peu au-dessous débouche le rio S. Thomé (8° 9′ 30″ latitude sud et 60° 18′ de longitude ouest).

A partir de là la couleur vert foncé de l'eau tourne au brun ce qui a valu au Tapajoz d'être souvent appelé rio Preto.

3ᵉ Section. — De la C. de Todos os Santos jusqu'aux rapides *das Capoeiras* (plus de 150 kilomètres); navigation facile : la rivière est profonde, large et tranquille. Elle traverse une région

de savanes : *campos do Cururu* à l'est, et *Campos du Mucajazal* à l'ouest, en direction du haut Sucundury et du Madeira.

C'est dans cette section que débouche le rio S. Manuel.

4e Section. — Des rapides *das Capoeiras* jusqu'au pied des dernières cachoeiras.

La rivière, presque partout très élargie, encombrée d'îles, est peu profonde, pierreuse; elle ne se prête à la navigation qu'au moment des hautes eaux, et, même à cette époque, le passage des canots dans les cachoeiras est parfois difficile. Celles-ci sont en descendant :

28° *C. das Capoeiras* : long rapide composé de 9 bancs (*Cabeceira de meia-carga*, *Meia carga*, *Sahida*, *Sirga torta*, *Baunilha*, *Cabeceira do Chafariz*, *Chafariz, Campinha*, *Entrada*). Le passage est facile aux hautes eaux; aux basses eaux, le courant est violent. 29° *C. do Chacorão* : rapide formé aussi de 9 bancs successifs (*Porto velho-Biua*, *Anandhi*, *Lage*, *Cardozo*, *Banco*, *Capoeira*, *Carmelino, Urubuquara*). Le Tapajoz a, en cet endroit, plus de 3.000 mètres de large. Ces rapides sont pénibles à passer, mais ne présentent aucun obstacle sérieux; à partir de *Cardozo*, ce n'est même qu'un amoncellement de petites roches recouvertes aux grandes eaux. 30° *C. do Mangabalsinho*, facile. 31° *Rapide de Cantagallo* ou *do Jutahy*.

En aval de *Canta-Gallo*, le cours est libre sur une grande distance, mais souvent encaissé entre des rives rocheuses, parfois à pic, qui atteignent 100 à 150 mètres de haut : ce sont les rochers de Coatáquara. En somme, à partir du seringal « Paraiso » en aval de la cax. Chacorão, jusqu'à l'île de Igapó-assú en amont de la cax. du Mangabal grande, sur une distance d'environ 200 kilomètres, la navigation est possible pour des chaloupes à vapeur de 12 à 15 tonnes et vitesse de 10 nœuds durant les mois de février, mars et avril (1). Puis viennent :

32° *C. do Mangabal grande* : rapides de passage facile, au milieu de nombreux îlots. 33° *C. da Montanha* : suite de petits rapides. Le lit de la rivière se resserre alors d'une manière

(1) Rapport sur le rio Tapajós, par Raymundo Pereira Brasil (1913).

extraordinaire entre des collines rocheuses, escarpées, de 100 mètres de hauteur, qui ne laissent entre elles qu'un passage de 160 mètres environ; c'est *le défilé de Feixos* ou *de Ubiriba*, qui est coupé par la 34° *C. do Acara*, simple rapide peu dangereux. A la sortie du défilé de Feixos ou Fechos, la rivière est divisée en plusieurs bras par des îles, et sa largeur est de 900 à 1.000 mètres. Elle franchit alors la cachoeira suivante :

35° *C. do Mergulhão*, peu importante; et les dernières cachoeiras que l'on appelle généralement Cachoeiras du Bas-Tapajoz, et qui sont : les petits rapides *da Mutuca*, da *Canella de Velho* et do *Limão*, puis, 36° *C. Buburé*, rapide ne présentant quelque danger qu'en pleine crue. 37° *C. Tamandua*. 38° *C. Curimata*. 39° *C. Urua*; ces trois dernières sont de simples rapides; la rivière a une largeur d'environ 1.000 mètres. 40° *C. do Apuhy* une des plus fortes du Tapajoz; la rivière rétrécie est divisée en 4 bras par de petites îles rocheuses; on passe généralement par le *Canal Novo*. 41° *C. do Trovão*; ni bruyante, ni dangereuse, malgré son nom. 42° *C. do Coata*, court et puissant rapide présentant des remous dangereux aux grandes eaux; on le passe à vide. 43° *C. das Furnas* : n'existe guère qu'aux grandes eaux, et forme alors des remous périlleux. 44° *C. de Maranhão grande* en face de la *Serra de Tracua*, que l'on évite presque en passant par un des bras latéraux, de *Papagaio*, *Maracana* ou *Periquitos*. 45° *C. de Maranhãosinho*, de passage facile, divisée en deux par la grande *île de Tacuara* :

5° Section. — De la Cach. de Maranhãosinho à l'Amazone; 278 kilomètres de navigation libre pour les vapeurs de 300 à 400 tonnes.

Il faut 80 jours pour monter en canot de Santarem à Porto-Velho. On met 40 jours pour aller de Bella-Vista (au pied des chutes), au confluent du S. Manuel; on descend en 20 jours la même section de la rivière.

Le *rio CURUA du sud*, ou de Santarem : rivière peu importante, formée de deux bras principaux, le rio Curuá proprement dit et le *rio Una*. Insalubre; on y a exploité du « caucho ».

Le *rio URUARA*, qui débouche presqu'en face de Prainha et sert de déversoir à une série de grands lacs.

Le *rio GUAJARA*.

Le *rio XINGU*. Naît du plateau de Matto-Grosso, et, dans la plus grande partie de son cours, traverse un pays rocheux. Son bassin n'a encore été que très peu exploré. On lui attribue un cours de 1.980 kilomètres. Son débit aux eaux moyennes est de 2.062 mètres cubes par seconde. Son embouchure a plus de 6.000 mètres de largeur; plus haut, celle-ci augmente encore. A partir du *furo Urucuricaya*, qui vient de l'Amazonas, le Xingú est débarrassé d'îles, profond de 17 à 44 mètres, large de 4.800 à 8.000 mètres et parfaitement navigable à vapeur jusqu'au dessus de SOUZEL, sur une distance de 200 kilomètres. 8 kilomètres en amont de Souzel, la rivière commence à être encombrée, au point de gêner la navigation, par une infinité d'îles qui ne laissent entre elles qu'un véritable dédale de canaux étroits; cette section des îles de Souzel a 55 kilomètres de longueur. Plus loin les îles sont moins nombreuses et les canaux plus larges, mais la rivière se resserre, devient rocheuse, et bientôt commencent les cachoeiras, entre des rives élevées qui atteignent souvent 50 mètres de haut et quelquefois plus. Les cachoeiras du Xingú sont si nombreuses et se suivent de si près qu'il est presqu'impossible de les distinguer, l'une de l'autre, et que, sur de grandes distances, elles ne paraissent parfois former qu'une seule cachoeira ininterrompue. La première, en montant, est la *C. Tijucaquara* ou *Taquara*; les principales sont ensuite : *C. Tapaiuna* (Saltò), *C. Cajutuba*, *C. Cascão*, *C. Paguissama*, *C. Jurucua*, *C. Itatuóca*, *C. Paratú*, *C. Itapenima*.

Un peu avant la première cachoeira, le Xingú commence à former vers le sud-est une immense boucle d'une longueur de plus de 200 kilomètres, dont la branche remontante vient passer à 50 kilomètres à peine de là. Une route primitive, coupant à travers bois, relie les deux extrémités de cette boucle, et permet d'éviter ainsi un grand nombre de cachoeiras pour aller de VICTORIA, au pied des chutes, à ALTAMIRA ou à FORTE AMBÉ, au delà de la boucle, point où vient s'entreposer le caoutchouc

provenant des « seringaes » du moyen Xingú, dont seulement une très faible partie est d'ailleurs exploitée à cause des difficultés de transports.

Une simple voie ferrée Decauville, de 50 à 60 kilomètres de longueur, remplaçant la route, qu'elle pourrait suivre en partie, rendrait de grands services à la région, et serait relativement peu coûteuse à établir.

Le rio Xingú arrose les villes suivantes :

SOUZEL, ancien village de Aricari, à 180 kilomètres en amont de l'embouchure, au pied d'une colline qui domine la rive gauche; c'est la bourgade la plus importante du Xingú (2° 39′ 27″ de latitude sud et 54° 40′ 2″ de longitude ouest); commerce de caoutchouc. POMBAL, rive droite, 16 kilomètres en aval de Souzel, ancien village de Pirauiri; en pleine décadence. MARUA, rive droite, hameau qui a remplacé celui de Veiros, déjà disparu, qui se trouvait 7 kilomètres plus haut. PORTO DE MOZ, village qui compte environ 50 maisons ou chaumières. TAPARA VILLARINHO DO MONTE, ancien village de Cauhiana, et CARAZEDO, hameaux sans importance, construits sur les terres hautes de la rive droite, près de l'embouchure.

Ses principaux affluents sont :

Rive droite : Le *rio Pacaja* qui débouche dans la grande boucle.

Rive gauche : Le *rio Guiriri* ou *Iriri*, dont le confluent est un peu en amont de la boucle, et qui vient d'être exploré par Mme E. Snethlage, chef de la Section de zoologie du Musée de Belem (1909) ; l'Iriri a lui-même comme affluent le rio Curuá où l'on a découvert récemment une grande cataracte appelée par les Indiens *C.* de *Yokoama* et qui aurait 120 mètres de hauteur.

II. — Les grands affluents de rive gauche sont, en territoire brésilien :

Le *rio ICA* ou *PUTUMAYO*. — 1.970 kilomètres de longueur. Descend de la Cordillère des Andes (Volcan Bordoncillo, près de la ville de Pasto), en Colombie. Très peu habité encore, bien que navigable à vapeur dans presque toute l'étendue de son cours : 1.520 kilomètres jusqu'à CASA CUNTI, à 250 mètres d'altitude,

et même, pour des embarcations de faible tirant d'eau jusqu'au village de CUEMBY (1.750 kilomètres, 300 mètres d'altitude). La largeur est très variable, allant de 150 à 800 mètres. Seule la partie inférieure de son cours se trouve en territoire brésilien (330 kilomètres). Dans les forêts de ses rives, on trouve du cacao sauvage, de la salsa, des strychnos servant à la fabrication du curare, le célèbre poison des flèches, et l'on a signalé l'or dans la région des sources.

Le *rio JAPURA* ou *HYAPURA*, appelé *rio Caqueta* au-dessus des chutes, 2.800 kilomètres de longueur. Vient aussi de la Cordillère des Andes (Cerro de Las Animas) en Colombie. Grande rivière aux eaux claires, très large, mais peu profonde. Au moment des crues, les petits vapeurs peuvent, malgré de forts courants et quelques mauvais passages, remonter 870 kilomètres, c'est-à-dire jusqu'à la première cachoeira, la *C. Siharé*, où la largeur passant brusquement de plus de 1.000 mètres à 200 mètres, les eaux du Japurá sautent, sur une distance de 300 mètres, une différence de niveau de 12 mètres. Aux basses eaux, le lit est encombré de bancs de sable et de plages immenses, et n'est navigable qu'en canot. A 1.377 kilomètres de l'embouchure se trouve la *cachoeira de Araraquara* (altitude 147 mètres), grande chute de 30 mètres à pic. La frontière entre la Colombie et le Brésil coupe le rio Japurá au confluent de son affluent de rive gauche, le *rio Apaporis* ou *Apapuri*, à l'altitude de 119 mètres et à 800 kilomètres en amont de sa sortie dans l'Amazone. Cinquante kilomètres plus haut, en face des *rapides de Cupali*, est établi, rive droite, le poste fiscal colombien.

Le rio Japurá présente ceci de particulier que son embouchure est très mal définie. La région qui s'étend au nord du Solimões depuis la bouche du rio Purus, jusqu'au delà de celle du rio Jutahy, sur une largeur de 670 kilomètres d'est à ouest, et 100 kilomètres de sud à nord, est une plaine presqu'entièrement inondable, sillonnée d'un grand nombre de canaux communiquant avec le rio Solimões d'une part et avec le rio Japurá d'autre part, et faisant communiquer entre eux des grands lacs

comme ceux de *Amana*, *Copea*, *Cudaja*, etc., sans qu'il y ait une séparation bien définie entre les « paranás » du fleuve et les bras de son affluent. Le plus occidental de ces canaux est l'*Ouati-Parana* ou *Auati-Parana* (1), qui part du Solimoes en amont de la bouche du Jutahy, et se réunit au Japurá à une distance de 270 kilomètres au-dessus de son embouchure principale. Les derniers du côté de l'est sont ceux qui servent en même temps de bouches au lac Codajaz. Cependant, si l'on examine avec soin la couleur des eaux et la direction des courants aux eaux moyennes, il devient évident que les bouches supérieures, l'*Auati-Parana*, *Manhana* et *Uaranapu*, sont des bras émis par le Solimões, des Paranás; la bouche qui vient ensuite est celle qui donne sortie à la plus grande partie des eaux du Japurá, déjà mélangées à celles du Solimões, comme d'ailleurs le sont aussi celles qui s'écoulent par toutes les suivantes, *Canal de Uanana* ou *Amana*, *Canal de Copea* ou *Cupeia*, *Canal de Jucaras* et *Canal de Codajaz*. On peut dire, en somme, que le Japurá termine vraiment son cours, en tant que rivière distincte, au point où il rencontre pour la première fois un bras du Solimões, c'est-à-dire au confluent de l'Auati-Paraná; à partir de là, les divers canaux courent au milieu de terres alluvionnaires édifiées par l'Amazone avec le limon que lui apporte le rio Juruá.

Le Bas-Japurá est malsain; le climat est meilleur dans le haut de la rivière. Comme le rio Içá, le Japurá a une population civilisée des plus réduite. Son bassin est inexploré; on y trouve cependant du caoutchouc, du cacao, de la salsa et du quinquina.

Le *rio NEGRO*, ou *Guriguacuru*, ou *Quiary*, ou *Uruna*, ou *Uéneassu*, ou *Uéneya*, ou *Guainia*, ou *Guarana-Guasama*, naît en Colombie. Ses sources ne sont pas encore clairement déterminées; on donne en général, le rio Guainiá comme étant le haut rio Negro, mais il serait plus logique de considérer comme tel le rio Uaupés, dont la vallée continue réellement celle du rio Negro, qui aurait alors un cours total d'environ 3.000 kilomètres.

(1) Auati-parana, c'est-à-dire « rivière du riz », en langue tupy.

Le *rio Guainia* vient des plaines colombiennes à l'est de la Cordillère, coule d'abord vers l'orient, puis tourne au sud, servant alors de limite entre la Colombie et le Venezuela. Il entre en territoire brésilien en face d'un énorme rocher de granit désigné sous le nom de *Pierre de Cucuhy*, à 1.330 kilomètres en amont de Manáos (1° 13′ 51″ latitude nord et 69° 9′ 45″ longitude ouest). Il se réunit au rio Uaupés, 230 kilomètres plus bas. En amont de Cucuhy (90 kilomètres), à une altitude de 247 mètres (1), le rio Guainia communique avec le *rio Orénoque* par l'intermédiaire d'un canal naturel, large de 80 à 200 mètres, bras du *rio Cassiquiare*, qui présente le phénomène curieux de bifurquer et d'être à la fois affluent de ces deux grandes rivières. Cette communication entre le bassin de l'Orénoque et celui de l'Amazone étant située au-dessus de la section du rio Negro que coupent de nombreuses chutes, elle n'a pas la grande importance économique qu'on a voulu d'abord lui attribuer; elle n'est d'ailleurs pas la seule, l'Orénoque et le rio Negro communiquant encore dans la même région par le canal de Coronochito et par celui du Canaboris. On appelle « île de D. Pedro II », les terres entourées par ces divers canaux.

Embarrassé de cachoeiras jusqu'à l'ancien fort de S. José de Marabitanas, en aval de Cucuhy, il est, à partir de ce point navigable, même pour de petits vapeurs, jusqu'au confluent du Uaupés, 60 kilomètres en amont de S. Gabriel.

Le caoutchouc est abondant dans les forêts du rio Guainia et du Cassiquiare.

Le *rio Uaupés*, ou *Ucayari*, prend sa source dans la Cordillère des Andes (Chaîne de Miraflores, en Colombie); son cours supérieur et moyen est encombré de chutes et de rapides. On compte 20 rapides et 30 cachoeiras, dont 18 de passage difficile; les principales sont, en descendant : la grande *chute de Jurupary*, la dernière atteinte par Wallace; la *C. Jacaré* (6 mètres de haut); la *C. Caruru* (5 mètres de haut); la *C. Jauarité*. Dans les 200 derniers kilomètres au-dessus du confluent

(1) D'après A. Jahn (*Beitrage zur Kenntniss der Orinoco und Rio Negro Gebietes*. Berlin, 1909), cette altitude ne serait que de 150 mètres.



avec le Guaina, la navigation est libre. On n'a pas rencontré de caoutchouc dans cette rivière; il ne vient de là qu'un peu de piassava.

A partir du confluent de ses deux bras principaux, le *rio Negro* descend un véritable escalier, formant 23 cachoeiras sur une distance d'environ 90 kilomètres, pour une différence d'altitude de 15 mètres. Ce sont, en descendant :

C. Carapana, à la bouche du rio Guainia ; *C. do Tamandua*, à la bouche du rio Uaupés ; *C. do Caranguejo,* fort rapide; *C. Cabari; C. Uanari; C. Tamu; C. Matapy; C. Curucuhy; C. Uacatuna; C. Sao Miguel-mirim; C. Goyabaçu; C. Apucuitana; C. do Caldeirao de S. Miguel*, fort rapide, remous dangereux; *C. da Barra*; *C. da Fortaleza; C. de S. Gabriel; C. Arapassu; C. da Pederneira; C. das Furnas*, un des plus forts rapides; *C. do Inambu; C. do Cujubim*, le rapide le plus difficile à franchir de cette série; *C. Tapajos; C. Camanaos.*

Viennent ensuite 220 kilomètres de rivière presque calme, à peine interrompus par la petite *cachoeira de Macarabi*, jusqu'à la dernière cachoeira, la *C. de Tapuruquara*, immédiatement en aval de Santa Izabel Novo, au pied de laquelle termine la navigation à vapeur qui dessert le rio Negro sur une distance de 790 kilomètres. Et même, à l'époque des basses eaux, c'est-à-dire de décembre à mars, ce ne sont que des navires de très faible tirant d'eau qui peuvent arriver jusque là, la rivière étant peu profonde et semée de nombreuses îles.

La largeur est partout très grande dans cette dernière section; elle atteint jusqu'à 30 kilomètres en face de Tauapeçaçú.

Le principal commerce du rio Negro est l'exportation de caoutchouc et de la piassava.

Le rio Negro arrose les villes ou plutôt les villages suivants :

S. Gabriel, : 0° 08′ latitude sud, 69° 24′ 15″ longitude ouest, rive gauche, village peu important, en face des cachoeiras. S. Izabel, ce village qui s'élevait autrefois au pied de la dernière cachoeira, a dû être abandonné à cause de son insalubrité; il a été reconstruit un peu en amont de la même cachoeira, sur la rive gauche. Thomar ou Bararoa, rive droite;

Moreira, *id.*, Barcellos, autrefois Mariuá, ancienne capitale de la Capitainerie du rio Negro (jusqu'en 1804), bien déchue maintenant. Sa population atteignit 3.000 habitants; ce n'est plus aujourd'hui qu'un pauvre hameau, rive droite. On y voit encore les ruines des murs du Palais du Gouvernement, et les blocs de marbre qui devaient servir de bornes à la frontière du Venezuela. Carvoeira, rive droite. Moura, *id.*, presqu'en face de la bouche du rio Branco, à un endroit où le rio Negro coule majestueux, sans une île, large de 10 kilomètres. Ayrao, Tauapeçaçu. Tous ces hameaux sont sur la rive droite en raison des fréquentes incursions que faisaient autrefois sur la rive gauche les Indiens Crichanás, venus du rio Jauapiry, qui débouche en face de Ayrão.

Les principaux affluents du rio Negro, en territoire brésilien, sont :

Rive droite : le *rio Curicuriari*, le *rio Uarira*, le *rio Caburi*, le *rio Jahu*.

Rive gauche : le *rio Cababuri*, le *rio Padauiri*, le *rio Branco* ou *rio Queceuéne*, formé par la réunion des *rios Tacutu* et *Uraricuéra*, le premier venant des *Monts de la Lune*, au sud de la Guyane anglaise, le second de la *Serra Parima*, à la frontière du Venezuela. Le rio Branco compte 560 kilomètres depuis le confluent de ces deux rivières jusqu'à son embouchure; il est navigable aux grandes eaux sur une distance de 380 kilomètres. depuis cette embouchure jusqu'à Caracarai; dans cette partie de son cours il est large (souvent plus de 1.000 mètres), mais peu profond et n'a presque pas de sinuosités. La région des cachoeiras s'étend sur environ 70 kilomètres (*Botu-Panella*, *Pancada grande*, *Cujubim*, *C. Cotovelo*, *C. S. Filippe*, *Cachoeirinha*). Au-dessus des chutes, le rio Branco et ses affluents arrosent de vastes savanes, en partie utilisées pour l'élevage du bétail. Le rio Branco débouche dans le rio Negro à 320 kilomètres en amont de Manáos. Il reçoit lui-même quelques grands tributaires, tous coupés de nombreuses chutes, comme le *rio Moçajahi* et le *rio Catrimani* à droite, et le *rio Anaua*, à gauche. Il arrose le fort de S. Joaquim, au confluent du Takutú et de

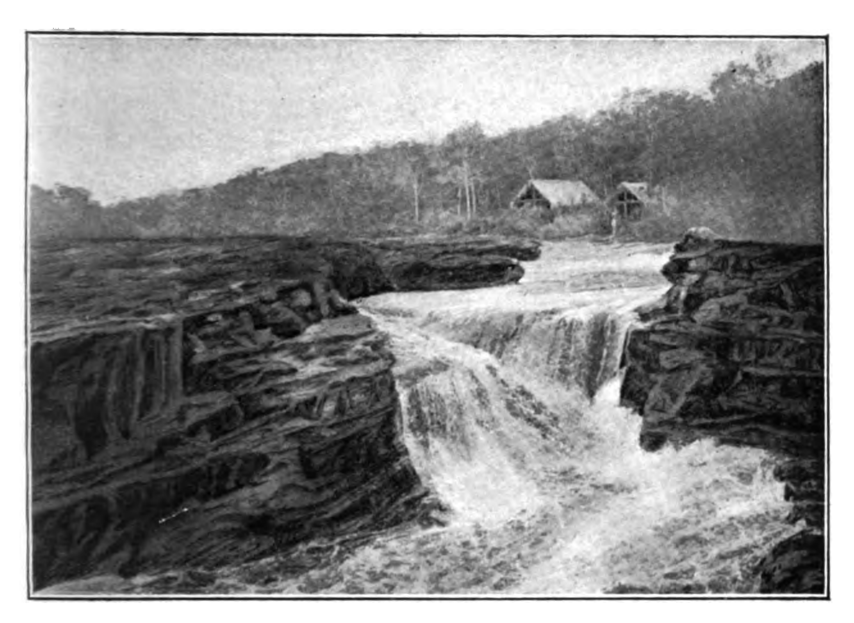
l'Uraricuera, et le village de BOA-VISTA, en amont des cachoeiras. Sur la même rive, le rio Negro reçoit encore : Le *rio Jauapiry*, habité par des Indiens qui ont été longtemps la terreur du Bas rio Negro ; le *rio Coieira*, le *rio Taruma-mirim*. Le *rio Taruma-Assu*, qui débouche un peu en amont de Manáos ; cette dernière rivière n'a aucune cachoeira ; la *cachoeira do Taruma* dont on parle tant, est à peine un saut d'une quinzaine de mètres formé par un gros ruisseau, son affluent (*ig.* do Passarinho), et ne doit sa réputation qu'à sa proximité de la ville de Manáos (1).

Le *rio URUBU*, autrefois appelé *rio Barururu*. Il court du nord-ouest au sud-est, et passe à 132 kilomètres au nord de Manáos. Naît de terrains élevés situés entre le rio Jauapiry et le rio Uatumá, plus ou moins par 0° 30' de latitude sud et 63° de longitude ouest. C'est une rivière d'un assez grand débit, mais fort tortueuse et encombrée de chutes difficiles à franchir ; elle se réunit à l'Amazone par plusieurs bouches dont une des principales et des plus occidentales est le *canal de Arauato*, qui sort un peu en amont de Itacoatiára. Son bras le plus oriental, qui va déboucher beaucoup plus bas, forme le grand et beau lac de Saracá, qui reçoit aussi le *rio Aniba*, et qui baigne la bourgade de Silves construite dans une petite île, au pied d'une colline, face à l'orient. SILVES est l'ancien village de Saracá, un des plus anciens de l'Amazone (2° 44' latitude sud et 60° 49' 15" longitude ouest).

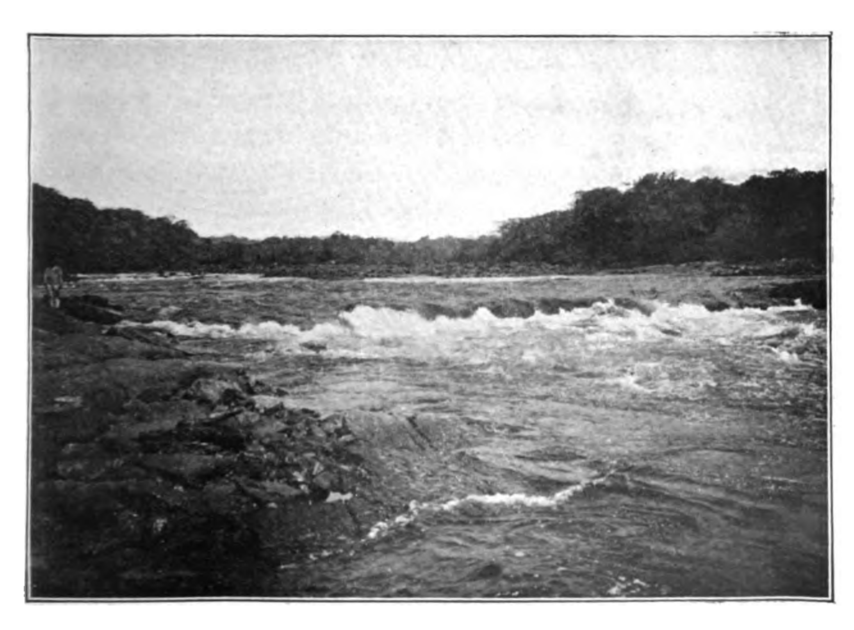
Le *rio UATUMA* paraît venir de la même région que le rio Jauapiry. Grossi, rive gauche, du *rio Jatapu*, il forme, dans son cours inférieur, une sorte de lac allongé dont le déversoir sort dans l'Amazone un peu au-dessus des falaises de Carará-assú, après avoir arrosé, rive gauche, le village de URUCARA ; peu exploré.

Le *rio Jamunda*, ou *Yamunda*, ou *Nhamunda* ou *Cunurys*, ou *Cumury*, vient aussi probablement de la même région que le

(1) On n'arrive pas à comprendre comment certains auteurs présentent ce saut d'un sous-affluent sans aucune importance comme une des plus belles chutes du rio Negro. (*Les régions amazoniques* du Baron de Marajó, *Atlas du Brésil* du Baron Homem de Mello, etc.).



11. — « Cachoeira da Barraca » du Rio Jaramacarú. « Campos » de l'Ariramba (100 kilomètres au Nord de Obidos).



12. — Chute (cachoeira) du « Tronco » du Rio Erepecurú (affluent du Rio Trombetas) aux basses eaux.

Jauapiry et le Uatumá, au nord de Manáos, vers 0° 30′ de latitude nord, à une centaine de kilomètres plus au sud que la frontière de la Guyane anglaise. La direction générale de son cours est du nord-ouest au sud-est. Il franchit de nombreuses cachoeiras, puis entre dans une vallée large et plate. Il est alors obstrué par une infinité d'îles et très sinueux, d'une largeur de 100 à 250 mètres. Puis ses rives redeviennent hautes, et même quelquefois montagneuses, et il reçoit à droite le *rio Paratucu* ou Pratucú. A partir de ce confluent, la rivière s'élargit considérablement en un lac allongé de 40 kilomètres de long, environ, sur 1/2 à 4 kilomètres de large, en forme de S retourné, bordé de terres hautes et de collines, aux rives profondément échancrées, laissant à découvert, en été, de vastes plages de sable blanc. En aval commence la plaine, presque nivelée de l'Amazone. Par une bouche de 600 mètres de large, le lac se déverse dans un paraná de l'Amazone, le *Parana de Adauaca*, qui prend à partir de ce point, le nom de *Parana de Faro*, étroit, mais très profond. Celui-ci coule vers l'est, puis se divise : l'un des bras, sous le nom de « furo do Caquinho » rejoint un autre paraná de l'Amazone, le *Parana do Caldeirao* qui devient au-delà de ce confluent le *Parana de Bom-Jardim* et regagne directement l'Amazone ; l'autre bras, le *parana* ou *rio Sapucua* va s'unir au rio Trombetas. Sur tout leur trajet, ces paranás reçoivent d'un côté et d'autre les eaux d'une infinité de lacs de toutes dimensions qui couvrent encore grande partie des dépôts alluvionnaires du val amazonien.

Contrairement à ce que l'on a affirmé quelquefois le rio Jamundá *ne forme pas de delta*; c'est une rivière au lit sablonneux, aux eaux claires, ne charriant aucun limon. Tous les terrains de varzea qui s'étendent au sud de la bouche du lac de Faro ont été édifiés par les eaux de l'Amazone et les canaux qui les sillonnent ne peuvent être que des bras du fleuve et non des bouches du Jamundá.

Sur la rive gauche de la partie méridionale de l'expansion lacustre formée par le Bas-Jamundá, s'élève la petite ville de Faro, autrefois village des Indiens Uaboys ou Jamundás.

Malgré sa situation pittoresque, elle est en décadence; il y eut là, jadis, pour compte de l'Etat, une filature et une tuilerie; plus récemment l'Etat y a fait construire un beau wharf en bois, mais le mouvement commercial reste insignifiant.

C'est sur les rives du Haut-Jamundá que vivaient, dit la légende, les fameuses Amazones ou Ycamiabas. C'est là que se rencontrent les grosses perles ou pendentifs grossiers de jade néphritique, connus sous le nom de « muirakitans » ou « puúraquitans » ou « pierres des Amazones », que celles-ci utilisaient comme amulette; on n'a cependant découvert aucun gisement de cette roche en Amazonie ni dans les pays voisins tandis qu'elle est très commune en Asie orientale. Ce dernier fait est un des arguments mis en avant pour prouver l'origine asiatique des Indiens américains.

Le *rio TROMBETAS*, ou *das Trombetas*, ou *Oriximina*, ou *Uaiximana*, ou *Uruximina*, est formé par la réunion des *rios Capu* ou *Caphu*, ou *Turuna*, et *Mahu*, ou *Apiniau*, ou *Wanamu*, qui descendent de la *Serra de Acarahy*, sur la frontière de la Guyane anglaise. Le Haut Caphú est appelé par les Indiens *rio Couroucouri* (d'après H. Coudreau), et ses sources font face à celles de l'Essequibo. Bien différent des autres affluents de la rive gauche de l'Amazone au-dessous du rio Negro, qui décrivent tous d'innombrables lacets, le Trombetas est une rivière presque rectiligne dans son cours inférieur, et peu sinueuse dans son cours moyen; profonde et large, elle est donc franchement navigable à vapeur jusque près de la première cachoeira, sur une distance de 230 kilomètres; les vapeurs de 300 à 500 tonnes vont régulièrement, aux eaux moyennes, embarquer la castanha au *lac do Jacaré*, à 180 kilomètres de l'embouchure.

La longueur totale du rio Trombetas est d'environ 750 kilomètres. Il se déverse dans l'Amazone par deux bouches; la principale, celle de l'ouest, a environ 800 mètres de large; l'autre, à l'est appelée *parana da Maria-Thereza* n'a que 160 mètres, et se trouve à une distance de 9 kilomètres en amont du port de Obidos.

Dans la section navigable, les rives du rio Trombetas sont

généralement basses. Dans la plaine d'alluvion marginale se suivent, presque sans interruption, des lacs de plus ou moins grande étendue, dont la rivière n'est séparée que par d'étroites jetées de terres basses, coupées çà et là d'échancrures profondes, mais recouvertes d'ailleurs complètement par les crues. Ces lacs pénètrent fort loin au milieu des terres hautes, et constituent de magnifiques voies de communication et de transport pour l'exploration et l'exploitation de ces dernières, très riches en castanha, coumarú, copahu et en bois de construction et d'ébénisterie.

Le Bas-Trombetas a une largeur variant de 750 mètres à 900 mètres (1). Au dessus de son confluent avec le *Parana de Sapucua* qui lui amène partie des eaux du Jamundá, déjà mélangées d'une forte proportion d'eau de l'Amazonas, en face de ORIXIMINA, à 30 kilomètres en amont de son embouchure actuelle le rio Trombetas s'élargit beaucoup, atteint 1.850 mètres, et son lit, divisé longitudinalement par une série d'îles étroites dont la première est *l'île de la Jacitara*, se distingue à peine des lacs qui le bordent rive gauche.

A partir de la bouche du *Cumina*, son affluent principal, il se rétrécit beaucoup, ne dépassant pas 400 mètres, largeur qu'il conserve jusqu'à la *Cachoeira Porteira*; en amont de celle-ci, il se resserre encore. Le lit du Trombetas est sableux, l'eau claire et poissonneuse; les bois riverains sont très riches en chasses et produits naturels.

En montant, on rencontre les cachoeiras suivantes :

1° *C. da Porteira* ou *C.* Lidstone; elle présente quelques sauts près de la rive gauche, mais on les contourne bien et ses six rapides ne sont pas très difficiles à franchir. 2° *C. Vira-*

(1) En réalité cette section n'est qu'un bras de l'Amazone, la véritable embouchure du Trombetas se trouvant au point où les eaux de cette rivière rencontrent pour la première fois celles du Fleuve, c'est-à-dire au confluent du « paraná *do Sapucua* », en face de Oriximiná, d'autant plus qu'à peu de distance en aval de ce point débouche encore, venant d'amont, le puissant « paraná » *do Cachoery*. En tous cas, c'est par erreur que H. Coudreau a donné au Bas-Trombetas le nom de « Paraná d'Oriximiná » en lui attribuant une largeur de 80 à 150 mètres. (Voyage au Yamundá, 1899) ; il n'y a pas, pour le peuple amazonien, de « Paraná d'Oriximiná », et, dans la partie la plus étroite de cette section, la Trombetas a, en face de la « Serraria », à 15 kilomètres environ en aval d'Oriximiná, une largeur minimum de 750 mètres.

mondo, plus importante; la rivière est divisée en trois canaux; on passe par celui du milieu, ou, si l'eau est très haute, par celui de rive droite. 3° *C. Quebra-Pote*; 6 barrages difficiles. 4° *C. do Trava*. 5° *C. do Jandia*. 6° *C. da Ressaca*, forte. 7° *C. das Duas Praias*, barrages durs. 8° *C. do Inferno* : 5 barrages très forts. 9° *C. do Damiano*, forte. 10° *C. do Jacicury*: la rivière s'étale et se divise en un grand nombre de canaux, tous coupés de chutes plus ou moins nombreuses et plus ou moins fortes, qui constituent la C. de Jacicury; un saut à pic oblige à transporter les canots par terre. 11° *C. do Franco*. 12° *C. do Caliango*, très longue et pénible. 13° *C. do Guajara*. 14° *C. do Mina* : très dure à franchir. En amont de cette cachoeira était situé le « mocambo » ou refuge fondé par les esclaves fugitifs des « fazendas » du Bas-Amazone, et auquel ils avaient donné le nom de « Maravilha »; plus tard ils vinrent peu à peu s'établir plus bas, et maintenant leurs descendants habitent tous en aval des cachoeiras. 15° *C. Comprida*. 16° *C. Quebra-canoa*. 17° *C. do Cempiche*. En amont, la rivière s'étale de nouveau en un grand nombre de bras qui se réunissent 20 kilomètres plus loin en un seul canal rectiligne, coulant de nord à Sud, sur une distance de près de 30 kilomètres. La rivière se divise alors en deux cours d'eau à peu près d'égale puissance, le *Caphu*, rive droite, large de 85 mètres, et le *Wanamu*, rive gauche, large de 55 mètres, qui ont été explorés en 1838 par Schomburgk venu de la Guyane Hollandaise, et dont le second atteint la région des Grandes savanes naturelles connues sous le nom de « Campos Geraes ».

Le rio Trombetas baigne la bourgade de ORIXIMINA, appelée autrefois Uruá-Tapera ou mieux Mura-Tapera, construite au pied d'une petite colline, juste en face de la bouche du *Parana de Sapucua*.

Son principal affluent est le *rio Cumina*, ou plutôt le *rio Erepecuru* qui, après avoir reçu le *Cumina-mirim* à gauche et l'*Acapu* à droite, est plus connu, à son confluent avec le Trombetas, sous le nom de *rio Cumina*.

Le *rio Erepecuru* a une grande importance économique, car

c'est le chemin le plus direct pour atteindre les « Campos Geraes » ou « Grandes prairies » qui s'étendent au sud des Monts Tumuc-Humac, probablement depuis les sources du Trombetas jusqu'à celles du Parú; malheureusement, son cours est encombré de nombreuses cachoeiras et la montée en canot jusqu'à ces prairies exige près d'un mois de pénible voyage. Ces cachoeiras sont, en montant :

1° *C. do Tronco.* 2° *C. da Lage grande*, pénible et longue. 3° *C. do Jandia.* 4° *C. do Caldeirão*; forts remous. 5° *C. do Patinho.* 6° *C. do Martinho.* 7° *C. do Pindobal.* 8° *C. do Inferno*; splendide et périlleuse; une des plus remarquables du nord du Brésil. Au milieu de la rivière très élargie, presque toute l'eau s'engouffre dans une fissure longitudinale par une chute en demi-cercle de près de 20 mètres à pic, puis se précipite en un rapide furieux, de très forte pente, au fond d'un long corridor encaissé par des parois rocheuses hautes de plus de 40 mètres qui ne laissent, tout d'abord, entre elles qu'un étroit passage de quelques mètres de largeur; peu à peu cette gorge va en s'élargissant et débouche un kilomètre plus bas, entre deux îles, au niveau du plan d'aval de la cachoeira, 32 mètres au-dessous du plan d'amont. De chaque côté de cette chute centrale, les bras latéraux de l'Erepecurú descendent de gigantesques escaliers tout aussi infranchissables; les embarcations doivent être hissées par terre, en suivant la rive gauche. 9° *C. do Cajual*, forte. 10° *C. do Mel.* 11° *C. do Belliscão.* 12° *C. do Varadorsinho*, très longue. 13° *C. do Retiro.* 14° *C. do Prato.* 15° *C. da Pirarara*, difficile. 16° *C. da Torre*, facile. 17° *C. da Casinha de Pedras* facile. 18° *C. do Breo branco* ou de *Quebra-Canella*, facile. 19° *C. do Tracua.* 20° *C. do Severino.* 21° *C. do Armazem.* 22° *C. da Rampa* ou *das Pedras brancas.* 23° *C. do Taurino*, très forte. A partir de ce point la navigation devient plus facile sur une grande distance (jusqu'à la C. da Paciencia); les cachoeiras qui suivent sont peu importantes : 24° *C. De Sant'Anna*, simple rapide. 25° *Cachoeirinha* ou *Cach. das Lages*, rapide. 26° *C. do Trapia* ou *do Tapiu.* 27° *C. do Taxy* ou *da Sereia.* 28° *C. do Cajual.* 29° *C. da Poanna.* 30° *C. da Paciencia*; c'est

la première d'une seconde série de cachoeiras difficiles à franchir; elle est longue et pénible. 31° *C. do Jacaré*, très forte, difficile. 32° *C. Resplendor*, grande chute. 33° *C. Grande*, très longue et pénible. En amont de cette cachoeira, le rio Erepecurú coule tranquillement, à peine coupé de loin en loin par quelques petits rapides. Il se bifurque bientôt : venant du nord, c'est le *rio Paru*, large de 111 mètres; venant du nord-ouest, c'est le *rio Murapi*, large de 102 mètres. Tous les deux coulent un peu plus loin au milieu des immenses savanes des « Campos Geraes », qu'ils traversent du nord au sud. Le Père J. Nicolino, de Oriximiná, fut le premier civilisé qui atteignit cette belle région de prairies naturelles, il y a une quarantaine d'années (25 janvier 1877); leur existence fut vérifiée en 1893 par l'ingénieur Ant. Gonçalves Tocantins; en 1895, par L.V. do Couto et en 1900 par Mme O. Coudreau. La distance de ces « campos » à Obidos est, en ligne droite nord-sud, de 300 à 320 kilomètres et non de 112 kilomètres comme le dit Mme Coudreau (*Voyage au Cumina*, 1900).

Un affluent de rive gauche du bras oriental du Bas-Erepecurú ou Cuminá, le *rio Ariramba*, longe dans son cours moyen une région très accidentée, couverte de prairies beaucoup moins vastes que celles de l'Erepecurú et de qualité inférieure comme pâturages, mais importantes à cause de leur proximité de l'Amazone (85 kilomètres en ligne droite nord-sud, de Obidos), et parce qu'elles pourront servir de première étape pour atteindre et coloniser les Campos Geraes. Nous en signalâmes l'existence pour la première fois en 1895, les ayant reconnues de l'ouest à l'est, au cours d'un voyage d'exploration fait en compagnie de M. Jules Blanc, capitaine au long cours. La navigation de l'Ariramba est embarrassée de nombreuses cachoeiras, mais celles-ci sont faciles à passer aux eaux moyennes; les principales sont : *C. do Tracaja*, plan incliné de 100 mètres de longueur sur 150 mètres de largeur, avec 3 mètres de dénivellement total. 2° *C. do Carana*, presqu'à pic, hauteur 7 mètres. 3° *C. do Deposito* : la rivière rétrécie forme une série de petites chutes en escalier, tandis qu'elle décrit un arc de cercle de 300 mètres

de long. 4° *C. do Jabuty*, suite de petits sauts à pic; hauteur totale : 3 m. 50. 5° *C. do Caldeirão*, où une grande partie de la rivière se précipite dans un entonnoir naturel creusé dans la roche et ressort 100 mètres plus loin, en bas de la cachoeira. 6° *C. Terminus* (1). Au delà, la rivière est tellement obstruée de rochers que la navigation devient presqu'impossible. 7° *C. da Campina*. 8° *C. Grande* (2), grand saut à pic. A partir de cette cachoeira, la rivière tourne à l'est et bientôt se subdivise en une quantité de petits torrents coupés de chutes. C'est en amont de la Cachoeira do Caraná que commencent, rive droite, les campinas, et au delà de la cachoeira Jaboty le campo s'étend rive gauche vers l'est sur une largeur de 20 à 30 kilomètres. Au nord de la *Cac. da Campina*, c'est de nouveau la grande forêt, en terres hautes coupées de profonds ravins.

Le rio Trombetas reçoit encore deux affluents importants : Le *rio Mapuera*, qui débouche rive droite en face de la C. da Porteira, coupé de nombreuses chutes et très malsain, mais où l'on a trouvé d'assez grandes quantités de caoutchouc de qualité moyenne (Hevea Benthamiana et autres).

Le *rio Cachorro*, dont la bouche est rive droite, en amont de la C. Quebra-Pote. Fort débit, mais grandes cachoeiras dès l'embouchure. Beaucoup de moustiques. Il est encore à peu près inexploré. A 15 kilomètres à l'ouest de la bouche du rio Cachorro s'élève, sur sa rive droite, isolée dans la plaine, une colline escarpée, de 250 mètres de hauteur, le *Morro do Cachorro*.

En résumé, le rio Trombetas est, avec ses affluents, une des rivières les plus intéressantes du Bas-Amazone, tant à cause des prairies qui occupent grande partie de son bassin supérieur, que de la richesse de ses forêts, et même, parce que, d'après ce que l'on sait déjà, l'exploration minéralogique des terrains qu'il traverse paraît devoir être des plus fructueuses.

Le *rio CURUA du Nord*, ou d'Alemquer, ou Curuá-panema, nait dans la région des Campos-Geraes. Il est formé de deux

(1) Voir la carte du Bas-Amazone par P. Le Cointe (1911), libr. A. Collin. Paris.
(2) Ces 2 dernières chutes ont été atteintes en 1914, par M. Adolphe Ducke, chef de la Section de botanique du Muséum de Belem.



rivières presqu'égales, dont l'une, la plus orientale, conserve le nom de Curuá, et l'autre, qui se rapproche de l'Erepecurú, est désignée sous le nom de Cuminá. Cette rivière est riche en copahu, salsa et castanha, mais malsaine et coupée de très nombreuses et très périlleuses cachoeiras. Les principales sont, en montant :

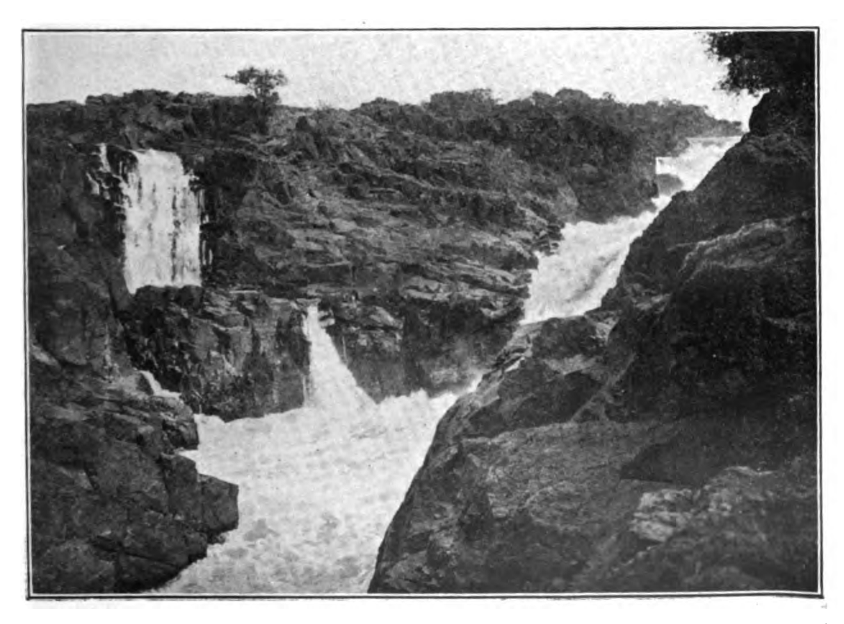
1° C. de Cajuty, à 105 kilomètres en amont du point où, en face de l'*île de Arapiry*, les eaux du Curuá débouchent dans l'Amazone : simple rapide. 2° *Cachoeirinha*, *id.*. 3° *C. da Lontra.* 4° *C. de Bemfica*, cataracte de 5 mètres de haut, en demi-cercle. 5° *C. de Mai-Izabel*, petite chute difficile. 6° *C. de S. Paulo.* 7° *C. do Japiim*, longue et fatigante. 8° *C. de José Victorino*, pénible. 9° *C. do Mundurucu.* 10° *C. do Brigadeiro*, pénible.

A partir de cette chute la navigation est libre jusqu'au confluent du Curuá et du Cuminá, à environ 65 kilomètres en amont de la première cachoeira, et 170 kilomètres de l'embouchure; puis les cachoeiras recommencent sur l'un et l'autre bras, à peu de distance l'une de l'autre. En remontant le Curuá au-dessus de ce confluent on rencontre les 42 cachoeiras dont les noms suivent :

C. da Travessia. C. do Lavrador. C. do Pilão. C. Travalhada, difficile. *C. de Bola-molho*, difficile. *C. da Piranha. C. do Rosario*, saut. *C. da Paciencia*, difficile. *C. do Cemiterio*, facile. *C. de João Braz*, saut. *C. de Tabatinga*, difficile. *C. de Montenegro*, difficile. *C. do Castanhalsinho*, saut. *C. do Veado*, facile. *C. da Búhia*, difficile. *C. do Cacetinho*, difficile. *C. da Conceição*, saut. *C. Maraurau. C. do Caju-assu. C. de Marapata. C. de Bata-Palmas. C. do Tracaja*, difficile. *C. do Patinho. C. do Pato grande. C. da Caçoada*, saut. *C. do Ouambé*, saut. *C. do Coata. C. da Solapa*, difficile. *C. do Urucury*, difficile. *C. do Caixão. C. do Surubim*, difficile. *C. de Toma-rede*, saut. *C. da Capivara*, difficile. *C. de Tira-faca*, difficile; près de cette cachoeira se trouvait le « mocambo » de Santa-Anna. *C. do Papai Joaquim. C. de Vira-canoa. C. de Inderim-derim. C. do Veado. C. de Maria da luz. C. do Salto da velha Vieira. C. Grande da*



13. — « Cachoeira do Inferno » (Chute de l'Enfer) du Rio Erepecurú (affluent du Rio Trombetas), vu d'amont.



14. — « Cachoeira do Inferno » (Chute de l'Enfer) du Rio Erepecurú. Vue prise un peu en aval de la chute principale, à mi-hauteur de la paroi du rocher qui encaisse le rapide aux basses eaux.

Jacitara, difficile. *C. da Filha da Igina*. A partir de là, la rivière est libre.

Il est évident que ce cours d'eau, déjà étroit dans son cours inférieur, très peu profond aux basses eaux, ne sera jamais sérieusement utilisé comme voie de communication importante.

Le *rio MAECURU*, dont on ne connaît pas encore les sources, débouche dans le lac de Monte-Alegre qui s'étend au milieu des terrains d'alluvions récentes du fleuve, sur une longueur d'est à ouest de 25 kilomètres environ, et une largeur variable de 3 à 10 kilomètres. Le Maecurú, venant du nord, entre dans le lac près de son extrémité orientale, et, presqu'en face, de l'autre rive, sort le rio ou paraná de Gurupatuba, autrefois rio Iriquiriqui, qui se déverse dans l'Amazone. Il court, dans sa partie inférieure, au milieu de terrains bas et peu boisés, avec une largeur de 200 à 300 mètres. A la hauteur de la *Serra de Urucury*, la plus occidentale du système de l'Ereré, distante de la rivière d'environ 2 kilomètres, la vallée se resserre. A partir de là, terminent aussi les prairies naturelles et les rives sont couvertes d'épaisses forêts. De chaque côté, mais surtout à l'ouest, existent, enclavés dans les terres hautes, de nombreux petits lacs qui se déversent dans la rivière.

Le rio Maecurú est navigable par petits vapeurs jusqu'à la première cachoeira. La montée en canot est fatigante, car le courant est fort et la rivière très tortueuse.

La première cachoeira est la *Cachoeirinha*, qui est couverte aux hautes eaux ; puis, après quelques rapides, vient la *C. de Panacú*, très forte, avec un dénivellement de 14 mètres sur une distance de 400 mètres environ. Au delà de cette cachoeira, l'aspect du terrain marginal change. Il est alors traversé par une série de collines orientées de l'est à l'ouest, qui vont en augmentant de hauteur peu à peu, jusqu'à une grande chaîne qui apparaît à 40 ou 50 kilomètres au nord de la C. de Panacú. Cette cordillère, dont la hauteur dépasse 300 mètres (1) se voit

(1) Mme O. Coudreau a fait l'ascension d'une colline située rive droite du Maecurú, un peu plus au sud que la « pancada grande ». Ce sommet qu'elle nomme « Morro grande » aurait, d'après ses observations, une altitude de 629 mètres. Ce serait le point culminant de la Guyane brésilienne, placé sur la même ligne que les plateaux

depuis le Mont Ereré; on lui donne le nom de *Serra de Titicaca*. Une gorge profonde y marque le passage du rio Maecurú; 7 kilomètres au nord dePanacú est la *C. de Tucunhamoeira*, ou *das Lontras*; un affluent important, l'*igarapé Pixuna*, débouche rive gauche un peu en aval de la Cachoeira suivante de *Itauapixuna*. Après la forte *cachoeira de Viracão* on arrive au grand *saut des Jamaracarus*, composé de trois marches d'une hauteur totale de 12 mètres. Les cachoeiras se suivent de près; quelques-unes sont longues et fort pénibles à franchir; peu à peu le lit de la rivière se resserre, de hautes parois de roches se dressent sur les rives; enfin, un peu au sud de la Serra de Titicaca, la rivière forme une véritable cataracte, de 10 mètres de hauteur, dont 6 mètres à pic, la *Pancada grande*, ou *Salto do Castanahl*. En amont, le Maecurú coule parfois sur de grandes distances, calme et profond, traverse des « campinas », puis s'enfonce de nouveau dans la grande forêt, recommençant à bondir de cachoeira en cachoeira, donnant difficilement passage même à de petits canots.

Le *rio PARU*, autrefois *rio GENIPAPO*, a ses sources dans les Monts Tumuc-Humac; son cours est de plus de 600 kilomètres. Il présente à son embouchure une largeur de 800 mètres et va en se rétrécissant jusqu'à peu de distance de la première cachoeira. Dans son cours inférieur, il s'ouvre passage au milieu de grandes collines, puis court bordé de terrains d'alluvions, touchant rarement à quelques pointes de terres hautes; son cours moyen est coupé de chutes; dans son cours supérieur, il redevient plus libre et s'approche des Campos Geraes, surtout à la hauteur de son affluent, le *rio Citaré*. Il est navigable sur 110 kilomètres, jusqu'à la première, et en même temps la plus haute de ses cachoeiras, la *chute de Panama* (1), de 400 mètres de large et 10 mètres de hauteur à pic. Les principales cachoeiras sont ensuite en montant :

2° *C. Tapcipou*. 3° *C. Itaké*. 4° *C. Pataquara*. 5° *C. de Taou-*

de l'Ariramba qui atteignent à peine 300 mètres. Pareille altitude sur le rebord méridional du plateau guyanais semble tant anormale qu'il sera intéressant de la vérifier avec précision.

(1) Panáma veut dire « papillon » en L. G. (langue générale ou langue Tupy).

racapa. 6° *C. Pacoulé*, saut à pic. 7° *C. Itaoca* ou *saut de l'Entonnoir*. 8° *C. Coatiquara*. 9° *C. Toulé*, saut de 10 mètres en 350 mètres. La rivière traverse alors des savanes. 10° *Saut de l'Obélisque*.

Ces cachoeiras sont pittoresques mais de passage difficile. L'or a été signalé un peu partout dans cette rivière.

Le *rio JARY*, ou *rio YARY*, vient aussi des Monts Tumuc-Humac, et son cours a également près de 600 kilomètres. Il est, en général plus large et plus facilement navigable que le rio Parú; cependant les petits vapeurs ne peuvent le remonter que jusqu'à 96 kilomètres de son embouchure, distance à laquelle ils se trouvent déjà au pied de la *chute de la Pancada*. Il coule d'abord au milieu des alluvions de l'Amazone, puis entre des terres hautes, avant d'arriver aux chutes peu nombreuses, mais très importantes. Les principales de ces cachoeiras sont :

1° *C. da Pancada*, magnifique saut de 20 mètres à pic. 2° *C. du grand escalier*. 3° *Chute du Désespoir*, 25 mètres à pic, entre deux hautes parois de rochers.

ASPECT GÉNÉRAL DU BASSIN AMAZONIEN

Sa formation. — Ses transformations actuelles. — Régime des eaux (1).

La rapide description que nous venons de faire de l'Amazone et de ses principaux affluents ne peut encore donner qu'une idée très imparfaite de l'aspect général du bassin qu'ils sillonnent. Il est nécessaire maintenant de jeter un coup d'œil sur l'ensemble pour mieux nous rendre compte des origines de cet immense réseau fluvial, des transformations par lesquelles a dû passer la partie du Continent qu'il occupe, de son régime actuel, et des modifications qu'y apporte journellement le jeu même des forces naturelles cherchant à compléter une œuvre à peine ébauchée.

La vallée amazonienne figure assez bien une cuvette allongée, à bords disposés en gradins larges et bas, et dont le contour dessine la silhouette d'une carafe ventrue, couchée parallèlement à l'Equateur, la panse tournée vers l'ouest (rio Solimões et ses tributaires), et le goulot vers l'est (Bas-Amazone). En partie comblé par des dépôts alluvionnaires récents, à surface presque horizontale, à peine moutonnée de légères ondulations, le fond de cette cuvette n'est pas traversé par un cours d'eau unique, aux rives bien dessinées, recueillant directement à droite et à gauche, l'eau de ses affluents; large et plate de chaque côté du fleuve, cette partie du bassin ressemble plutôt à une région

(1) Voir : *Annales de géographie*, n° 61 du 15 janvier 1903 : Le Bas Amazone, par P. Le Cointe.

émergeant à peine d'une grande inondation, dont toutes les dépressions sont encore remplies d'eau et reliées par une quantité de canaux dans lesquels se déversent par de vagues embouchures les flots d'innombrables affluents au cours inférieur indéterminé. Le tout forme sur chaque rive du grand canal central un véritable fouillis de lacs, *paranas* (1), *furos* (2), *igarapés* (3) et *rios* (4), dans lesquels le sens du courant varie et dont l'aspect change périodiquement suivant le niveau de la crue et l'abondance des pluies.

Le lit même du fleuve n'est pas une tranchée ouverte nettement au milieu des terres. A cause de la faible déclivité de la vallée, du pied des Andes à l'Océan (Tabatinga, à 3.080 kilomètres de l'embouchure, n'est qu'à 82 mètres d'altitude), il serpente en longues ondulations, et s'étale sur une largeur qui atteint, par places, jusqu'à plus de 25 kilomètres de rive à rive, subdivisé en 2, 3 et 4 bras principaux par de grandes îles d'alluvion.

Le courant est pourtant rapide, tant est grande la masse liquide que recueille la vaste superficie du bassin, et qui se presse vers l'Océan par cet unique collecteur. Sa vitesse, au milieu, varie de 2.000 mètres à l'heure, pendant la saison sèche, à 5.500 mètres au moment des grandes eaux. En face de Obidos, où les rives du cours d'eau principal se rapprochent à 1.892 mètres l'une de l'autre pour former la « Garganta » de l'Amazone; elle atteint même, à cette époque, jusqu'à 7.000 mètres à l'heure (5).

D'après les sondages les plus récents, la profondeur du chenal oscille dans le Bas-Amazone entre 25 mètres et 45 mètres atteignant 83 m. à la « garganta »; elle n'est pas inférieure à 10 mètres jusqu'à Tabatinga. D'ailleurs, la crue annuelle fait

(1) *Paraná*. Bras du fleuve, en langue Tupy.
(2) *Furo.* — Canal étroit reliant deux nappes d'eau.
(3) *Igarapé.* — Petite rivière, de *igára*, canot, et *pé* chemin, en langue Tupy.
(4) *Rio.* — Rivière, en portugais.
(5) En fin mai 1918, au moment du maximum de la grande inondation qui a noyé tout le fond de la vallée, la vitesse du courant de l'Amazone, mesurée entre la bouche du lac de Jeretepaua, en amont de Obidos, et le wharf du port (2.850 mètres) atteignait 11.340 mètres, par heure.



encore monter le niveau du fleuve de 7 à 8 mètres dans la première de ces sections, et jusqu'à 14 mètres dans la seconde.

En réalité, en mai-juin, quand les eaux atteignent le maximum de leur hauteur, le fleuve et ses lacs marginaux, ainsi que les mille autres dépressions de moindre importance qui interrompent encore la grande plaine alluvionnaire, étangs, restes d'anciens canaux déjà à demi-comblés et marais disparaissant sous une végétation touffue, nettement délimitées, et souvent sans communication entre elles pendant la saison sèche, s'unissent et ne forment plus qu'un seul cours d'eau; les terres basses qui les endiguaient sont alors presqu'entièrement submergées, les véritables rives se trouvent reportées au pied de la « terre ferme », et un observateur qui survolerait la vallée verrait rouler sur une largueur de 30 à 50 kilomètres la nappe liquide boueuse, d'un gris jaunâtre uniforme, que perce çà et là la crête de quelque tertre, et que la cime des arbres des bois inondés marbre de larges taches sombres.

En face de Obidos, par exemple, l'étranglement du fleuve connu sous le nom de Garganta do Amazonas (1), n'est qu'apparent. S'il est vrai que le cours principal franchement navigable en toute saison par de grandes embarcations ne comprend en cet endroit qu'un bras unique de peu de largeur relative (1.892 mètres), considérant, par contre, le lit total du fleuve, on verra que sa largeur minimum, y compris la petite mer intérieure connue sous le nom de « Lago Grande de Villafranca », atteint là 32 kilomètres. La partie la plus resserrée du goulot est plutôt entre les terres fermes de Paracary, au sud-est d'Alemquer et celles de Santarem, qui ne sont distantes l'une de l'autre que d'environ 24 kilomètres; entre les hauteurs de Faro et le pied de la Serra de Parintins il y a au contraire 45 kilomètres.

Diverses théories ont été proposées pour expliquer la formation de la vallée amazonienne. En 1865, L. Agassiz, qui faisait de la faune aquatique de cette région une étude approfondie, tenta de rattacher l'origine de ce bassin à sa théorie générale

(1) « Gorge de l'Amazone ».

des glaciers, mais l'exploration plus complète du pays a montré que sa constitution géologique ne s'adapte pas complètement à pareille hypothèse.

A la suite de ses travaux personnels et de ceux de O. A. Derby et H. Smith, ses collègues de la « Commission géologique du Brésil » (1875-1878), le Professeur Ch. Fred. Hartt a établi les bases d'une nouvelle théorie qui parait concorder d'une manière plus satisfaisante avec les connaissances actuelles.

Selon lui, la région occupée aujourd'hui par le bassin de l'Amazone aurait constitué le fond d'une mer s'étendant depuis les Tumuc-Humac jusqu'au Plateau central du Brésil (1). Un soulèvement progressif, des bords vers le centre, aurait amené graduellement à la surface les terrains de l'époque tertiaire déposés au fond de cette mer en couches parfaitement horizontales et parallèles. En même temps, ces terrains peu cohérents étaient, au fur et à mesure de leur émergence, facilement désagrégés et entraînés par les pluies, alors très abondantes, et par les eaux qui, en se retirant, se précipitaient avec violence du pourtour de plus en plus relevé du bassin vers la dépression centrale mise en communication avec l'Océan Atlantique.

Au nord et au sud une dénudation presque complète des roches sous-jacentes se produisit ainsi; mais dans la région axiale, au milieu des terrains profondément ravinés, puis privés de leurs couches superficielles, subsistent encore, comme témoins de la constitution du sol primitif, éparpillées çà et là sur l'étendue plate de la vallée, un certain nombre de hauteurs dont les crêtes protégées par quelque couche rocheuse atteignent presque toutes la même altitude, et dans lesquelles il est facile de reconnaître, du pied au sommet, se correspondant parfaitement, la même succession d'étages sédimentaires. Telles sont les collines désignées sous les noms de Serras de Almeirim, du

(1) La rareté des fossiles a jusqu'ici empêché de faire un choix définitif entre les diverses hypothèses. Sur le plateau de l'Ariramba nous avons trouvé un certain nombre de débris fossiles paraissant provenir de polypiers; nous avons des fragments d'encrinites bien conservés provenant de la partie supérieure du cours du rio Parauary ou Maués.



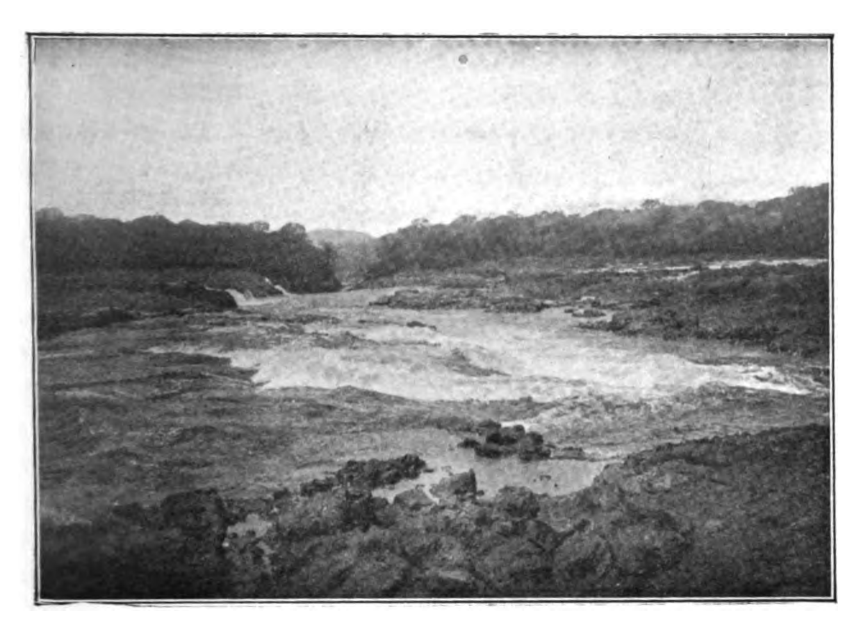
Curuá, da Escama, do Curumú, de Bôa Vista, de Sapucuá, de Mariapixy, de Juruty, de Parintins, etc.

Enfin le bras de mer qui s'étendait en travers de la dépression perdit insensiblement sa salure, tout en continuant à se rétrécir, et la vallée actuelle de l'Amazone en est le dernier vestige. De nos jours encore, des différences très marquées s'observent dans la faune et la flore des deux rives du Fleuve entre lesquelles ne pouvait s'établir autrefois aucune communication.

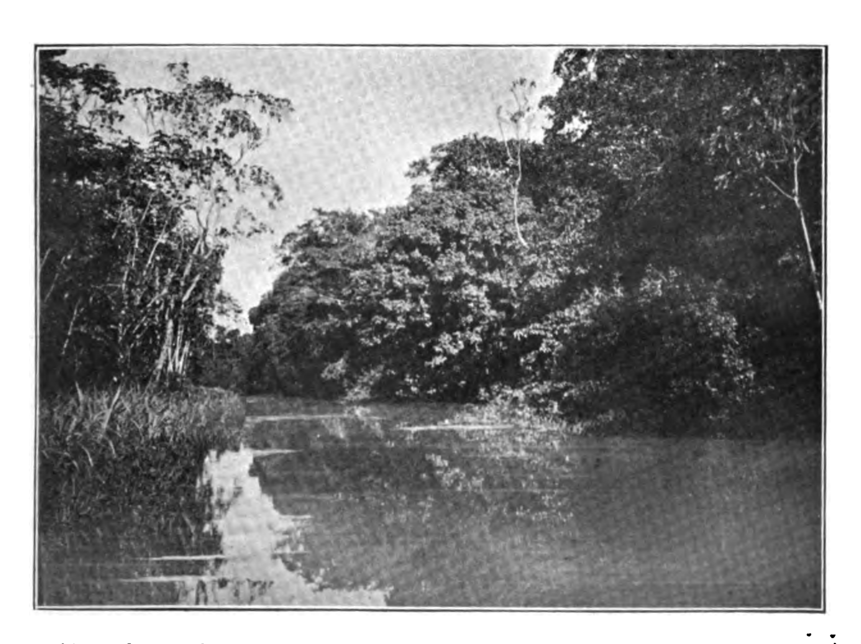
D'ailleurs, le travail d'érosion et de dénudation continue, bien que retardé par la végétation qui couvre maintenant le terrain et lui donne un peu de consistance.

La plus grande partie des matières solides arrachées au sol par les pluies ou par les courants ne quitte pas le bassin. Elle a commencé à combler le fond de la vallée, formant tout d'abord de grandes îles qui, en se soudant l'une à l'autre, ont séparé du cours d'eau principal des bras latéraux où le courant se faisait moins sentir et où se déposaient plus facilement les matériaux amenés par les divers tributaires; c'est au milieu de ces dépôts récents, incomplètement asséchés, endiguant vaguement des lacs immenses et des milliers de canaux, que l'Amazone zigzaguant de l'une à l'autre de ses anciennes rives, semble indécis à se tracer un lit définitif.

On a donné le nom de « varzeas » à ces terrains d'alluvions modernes uniquement constitués de limon impalpable, ne renfermant aucune pierre, ni même aucun grain de sable un peu gros. Ils sont eux-mêmes composés de « restingas » ou parties relativement élevées, sortes de dunes de sédiment, séparées par des « baixas » ou bas-fonds où se trouve presque constamment retenue une plus ou moins grande quantité d'eau. Quand ces dépressions sont boisées, elles prennent le nom d' « igapós »; quand elles sont envahies par la végétation herbacée que dominent les tiges serrées d'un grand arum, l' « aninga » (Montrichardia arborescens Schott-Aracées) on les qualifie d' « aningaes ». Quelques parties seulement de la « varzea » ne sont plus recouvertes par les crues ordinaires annuelles; quand il s'agit de prairies, ces tertres allongés prennent le nom de « tesos ».



15. — Le Rio Erepecurú, en amont de la « cachoeira do Inferno » (Chute de l'Enfer) aux basses eaux (22 octobre 1913).



16. — Petit « Parana », bras latéral de l'Amazone. Igarapé de Mamahurú aux eaux moyennes (Mars).

Par opposition, les terrains dont le niveau est supérieur à celui que les plus grandes crues actuelles peuvent atteindre, constituent ce que l'on appelle la « terre ferme ». Sans parler des régions éloignées du fond de la vallée où affleurent partout les terrains qui forment les assises profondes du bassin, ce ne sont, en général, près des rives, que des alluvions plus anciennes, formées de couches d'argile rouge ou jaune mélangée d'une proportion variable de sable, que percent seulement en de rares endroits les roches sous-jacentes.

De nos jours, bien que l'Amazone présente dans toute sa section brésilienne une profondeur moyenne considérable, la navigation y est cependant rendue incertaine et les échouements fréquents, aux basses eaux pour les embarcations que leur service oblige à ne pas suivre constamment le principal chenal, car, sous l'influence du courant et du dépôt accidentel des matériaux entraînés, le lit de la rivière souffre de fréquents changements.

Tout tronc d'arbre flottant entre deux eaux qui, par hasard, vient à se fixer dans la vase du fond, et met obstacle au courant en arrêtant les débris végétaux qu'il entraîne, est l'origine d'une île qui surgit avec une rapidité surprenante. D'une année à l'autre, ce simple écueil se transforme en un banc de boue qui émerge de plus en plus; aux basses eaux, quelques semences apportées par les vents ou par les flots y germent; des herbes, puis quelques arbres apparaissent, dont les racines consolident le terrain qui croît à vue d'œil (1), et, bientôt une île nouvelle s'est formée, que le courant ronge déjà en amont, tandis que de nouveaux dépôts l'allongent sans cesse par le bas. Et, semblable à une embarcation qui présente sa proue au courant, et, chassant sur ses ancres, dérive insensiblement, elle se déplace ainsi peu à peu, descendant le Fleuve, jusqu'à ce qu'une crue plus violente la mine et l'entraîne, et que ses matériaux, déposés de nouveau, aillent recommencer plus loin le même cycle de transformations.

De la même manière sont nées les grandes îles permanentes

(1) La première végétation arbustive des terrains de nouvelle formation de cette origine est l' « oeirana » (*Salix Martiana* Seyb. Salicacées) souple, au feuillage grêle,



qui parsèment le lit du Fleuve; formées des dépôts du Fleuve, comme les terres riveraines, elles ont le même aspect : derrière le bourrelet de terres un peu plus élevées créé sur leurs bords par le ressac des eaux, et par l'accumulation sur les rives mêmes du Fleuve, au moment des crues, de la partie la plus lourde des sédiments charriés, elles présentent toutes, à l'intérieur, la forme de cuvette dont le fond est occupé par des lacs et par des marécages.

Chaque année, durant l'inondation, une nouvelle couche de sédiment vient combler peu à peu ces lacs et les lacs marginaux; de même, les rives sont graduellement exhaussées par la nouvelle couche d'alluvions qui s'y dépose de plus en plus abondamment grâce à la véritable filtration que la menue végétation fait subir aux eaux limoneuses du Fleuve.

Nonobstant ces sortes de décantations successives, énorme est la masse de matériaux solides que charrie encore l'Amazone à son embouchure, et si celle-ci n'en est pas obstruée, cela tient seulement à ce que le courant équatorial, rencontrant les eaux de l'Amazone à leur arrivée à l'Océan, les entraîne avec force vers le nord. Ces matériaux, au lieu de former à l'embouchure un delta empiétant sur la mer, vont accroître sans cesse les terres du Cap Nord, à l'intérieur desquelles elles pénètrent même, avec les marées, pour achever d'y combler les lacs qui autrefois couvraient presque toute la région côtière.

On comprendra maintenant pourquoi, malgré sa longueur, sa largeur et son débit, l'impression produite par le Fleuve des Amazones sur l'esprit du voyageur qui en suit le cours pour la première fois, est plutôt triste que grandiose. Ses flots jaunâtres s'étendent à perte de vue entre des rives basses uniformément boisées, désespérément plates, qui ourlent à peine l'horizon d'une ligne monotone et presque sans relief, et cependant dérobent à la vue tout l'intérieur des terres. Rarement quelque colline isolée aux formes géométriques, surgit inopinément, et semble un objet simplement posée sur la plaine. C'est l'identité absolue du paysage pendant les longues journées d'un voyage qui paraît interminable.

Il faut franchir en canot les bouches étroites qui relient aux eaux moyennes, le Fleuve à ses lacs marginaux, et, passant de l'un à l'autre, pénétrer chaque fois plus avant dans l'intérieur des terres qu'ils découpent à l'infini, pour apprécier l'intérêt passionnant que présente l'étude de ce pays.

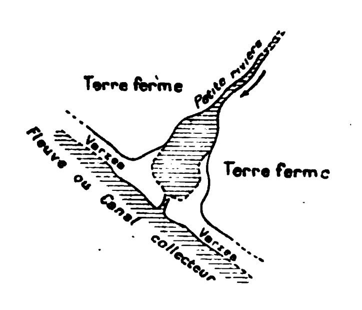
Sur chaque rive, ces lacs forment deux séries parfaitement distinctes, quant à leur aspect et à leur mode de formation.

Tout près du Fleuve, dont ils ne sont séparés que par une étroite bande de terre, et avec lequel ils communiquent directement par quelque coupure de cette cloison naturelle, se trouvent, tout d'abord, les *lacs de « varzea »*. Ce ne sont que de simples dépressions sans profondeur de la plaine alluvionnaire, remplies par les eaux des crues qu'elles retiennent en partie; leurs rives sont plates et basses, formant souvent de vastes prairies que recouvre l'inondation annuelle, mais qui constituent aux basses eaux d'excellents pâturages.

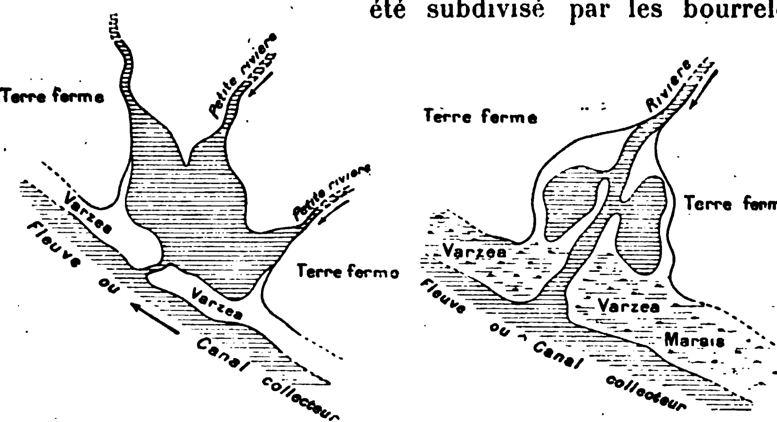
Plus loin sont les *lacs de terre ferme*, plus profonds, enclavés dans les longs promontoires de terre haute qui s'avancent au milieu de la « varzea ». Ce sont les dernières dépendances latérales de l'Amazone au pied de ses véritables berges.

Du côté du Fleuve, ils ne sont séparés des lacs de la première série que par quelques digues d'alluvions basses que traverse leur déversoir, mais sur le reste du pourtour, leurs rives sont élevées, couvertes de grands bois, bordées de plages de sable blanc. Ils sont alimentés par de petites rivières qui viennent de l'intérieur, et dont ils ne sont que les embouchures élargies d'une façon hors de toute proportion avec leur importance. En effet, sous l'action des eaux s'élevant à une grande hauteur et refoulées vers l'intérieur au moment des crues, puis se retirant et laissant les rives à découvert pendant la saison sèche, les embouchures de tous les petits cours d'eau se sont évasées peu à peu en forme d'entonnoir. Les terres provenant de l'éboulement des berges rongées par le flot, jointes à celles amenées par les eaux du Fleuve, se sont déposées en partie en face même de ces embouchures, dans la région où se neutralisaient les effets contraires des courants du fleuve et de la rivière; des bar-

rages se sont ainsi élevés qui, bientôt, émergeant aux basses eaux, retenaient derrière eux de véritables lacs dans lesquels se déversaient les petites rivières, et dont le trop plein seul s'écoulait dans le Fleuve grâce à quelque échancrure ménagée par la force du courant. Quelquefois la pointe de terre séparant deux ou plusieurs embouchures voisines a disparu, et deux ou plusieurs petits lacs se sont trouvés réunis en un seul recevant divers tributaires. Parfois aussi, l'affluent amenant lui-même de l'intérieur du pays une grande quantité de limon, le lac primitif, en partie comblé, a été subdivisé par les bourrelets



I. — Lac simple formé par l'embouchure d'un petit affluent.



II. — Grand lac provenant de la réunion de plusieurs lacs simples, et recevant divers tributaires.

III. — Lac dédoublé, à l'embouchure d'un affluent dont les eaux charrient beaucoup de limon.

FORMATION DES " LACS DE TERRE FERME "

d'alluvions qui se sont élevés peu à peu de chaque côté du courant qui le traversait. Ces différentes phases de la formation des lacs de terre ferme se suivent facilement sur les figures schématiques ci-jointes.

Actuellement beaucoup de ces lacs soustraits à l'action du courant du Fleuve par la croissance des « varzeas » se comblent

insensiblement. Plusieurs ont déjà leur fond à un niveau beaucoup plus élevé que le niveau de l'Amazone aux basses eaux, et ne doivent de ne pas sécher complètement qu'au seuil qui obstrue partiellement leurs bouches. N'ayant de communication franche avec le Fleuve qu'au moment des hautes eaux, ils ne jouent guère plus vis-à-vis de celui-ci que le rôle de véritables bassins de décantation; l'un après l'autre, ils cesseront d'exister par l'exhaussement progressif de leur fond, et se trouveront transformés en savanes aréneuses, les parties les plus légères des dépôts ayant été lavées et entraînées par le faible courant des petites rivières qui les alimentaient, tandis que s'accumulait le sable provenant de la désagrégation de leurs berges par les eaux pluviales.

Entre ces deux séries de lacs, les *lacs de terre ferme* et les *lacs de varzea*, coule presque toujours un canal plus profond, parallèle à l'Amazone, dont il indique encore le tracé d'un ancien bras, sorte d'artère navigable en tous temps, servant à la fois de collecteur et de trait d'union entre tous ces bassins que la baisse des eaux, de septembre à décembre, aurait sans cela isolés l'un de l'autre.

Au nord de l'Amazone, entre Obidos et Alemquer, à l'endroit où, sur la plupart des cartes, on place un grand lac unique désigné sous le nom de lac Surubiú ou du Curuá, se voit très nettement cette disposition hydrographique bien particulière. Accompagnant la rive du Fleuve ce sont, pour n'indiquer que les plus importants, les lacs de varzea connus sous les noms de lac *de Quessé*, de *Itaipaua*, *da Ilha*, *de Jauary*, *de Testão* et *d'Itandeua*; plus au centre, au pied de la terre ferme leur font face les *lacs de Mamahuru*, *de S. José*, *du Cuiteua*, *du Frexal*, *de Macura*, *de Cucuhy* et *du Cuipeua*. Entre les deux séries, recevant leurs eaux, court l'igarapé de Mamahurú, prolongé par l'igarapé d'Alemquer, qui communique avec l'Amazone, du côté d'amont par une bouche située à 12 kilomètree au-dessous de Obidos, et du côté d'aval par le canal appelé bouche du Curuá, un peu au-dessus d'Alemquer, ou même par le bras du fleuve dénommé Paraná d'Alemquer.

Entre Faro et Obidos, le canal collecteur séparant les lacs de varzea de ceux de terre ferme est *le Paraná de Fero* et son prolongement le *Parana ou Igarapé de Sapucua*. Au-dessus de Faro, c'est le *Parana d'Adauaca* qui joue ce rôle.

Au sud de l'Amazone le vaste bassin désigné à tort sur les cartes par le nom de *lac Campinas*, et connu dans le pays sous le nom collectif de *Grand Lac de Villafranca* ou simplement de « Lago grande », est de même traversé par un canal principal qui, sous les noms d'*igarapé du Curumucury*, *du Sellé* et *das Fazendas*, sépare nettement les lacs de formation différente, etc.

Il en est de même dans toutes les autres sections du fleuve, avec cette différence que, quand dans ses lacets le cours du Fleuve vient longer les hautes terres, c'est directement sur sa rive à peine ourlée d'une bande étroite de varzea que viennent déboucher les lacs de terre ferme (Lac de *Purakéquara*, en aval de Manáos, *lac de Arapucu* et de *Sucuriju*, en amont de Obidos, etc.)

En dehors des facilités qu'ils procurent pour la pénétration dans l'intérieur d'un pays où la voie fluviale est la seule qui se prête au transport de lourdes charges, ces innombrables lacs qui accompagnent le cours de l'Amazone jouent un rôle des plus important comme régulateurs des crues qui, périodiquement, viennent gonfler le Fleuve d'une façon démesurée.

Provenant des pluies qui, pendant plus de la moitié de l'année tombent avec abondance sur la grande plaine amazonienne, et de la fonte estivale des neiges dans la Cordillère des Andes d'où descendent les torrents qui vont former les premières ramifications du grand fleuve et de ses principaux affluents, une masse d'eau énorme se déverse périodiquement dans leur lit, et provoque une crue rapide qui menace de couvrir toutes les terres riveraines.

A ce moment, profitant des nombreux canaux permanents, et même se frayant passage au travers de toutes les dépressions des rives, les eaux se précipitent dans les lacs marginaux qui, moins vite gonflés par les pluies locales, ont encore un niveau

inférieur, et, pouvant s'y étaler sur une immense superficie, elles se trouvent considérablement retardées dans leur mouvement ascensionnel. Grâce à ce phénomène, l'inondation n'a rien de brutal; elle est lente, progressive, et, sauf de rares exceptions, bienfaisante, en raison des dépôts fertilisants qu'elle laisse après elle.

C'est l'apport des grands affluents de la rive droite, entièrement situés dans l'hémisphère austral, qui règle surtout les crues de l'Amazone. Au Béni (Haut-Madeira), à l'Acre (Haut-Purus), dans le Haut-Juruá, à l'Ucuyali, la crue commence en octobre. Au Solimões, à Tabatinga, le Fleuve croît dès novembre; vers la fin de ce mois, les premières poussées se font sentir au confluent du Rio Negro; à Obidos, le niveau des eaux monte à partir de décembre; il atteint sa hauteur maximum aux premiers jours de juin, et, après être resté à peine quelques jours stationnaire, il baisse plus ou moins rapidement jusque vers le 15 novembre; à cette époque se produit une petite marée appelée « repiqueta », puis les eaux baissent de nouveau sans toutefois regagner leur niveau le plus bas, et se maintiennent à peu près stationnaire jusqu'à mi-décembre.

En mai, tandis qu'en aval de Coary la crue continue à monter, déjà les hauts Maranon, Juruá, Purus et Madeira sont presque à sec.

Dans le cours supérieur de tous les affluents, à l'inondation succède une baisse si prononcée que la navigation doit alors y être interrompue. L'Amazone au contraire, conserve, même à son étiage, un débit important. En effet, le régime des saisons dans la partie du bassin située au nord de l'Equateur retardant, en moyenne, de deux mois sur celui du bassin austral, quand diminue l'apport des affluents de la rive droite, les affluents de la rive gauche, moins nombreux, mais encore très puissants, situés dans l'hémisphère boréal, atteignent, eux, leur débit maximum. Ensuite, quand, en juin, diminue l'arrivée des eaux de la région des sources, les lacs marginaux, à leur tour, déversent dans le Fleuve la réserve qu'ils ont accumulée, et concourent ainsi à lui maintenir, malgré la sécheresse, un niveau moyen.

Dans le Bas-Amazone, le niveau du fleuve, entre l'étiage et le maximum des crues, varie de 6 à 8 mètres; plus on remonte la vallée principale ou celle des affluents, plus grande est cette différence. Elle est de 7 m. 20 à 13 mètres à Manáos, de 10 à 14 mètres dans le haut Madeira, de 17 mètres dans le Haut Juruá.

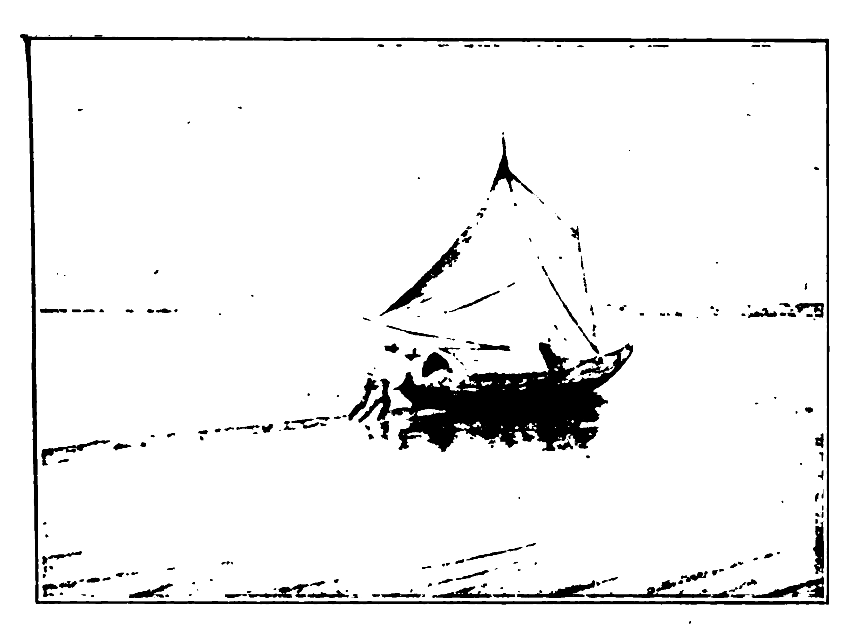
Depuis quelques années, des crues extraordinaires ont porté une grave atteinte à l'industrie de l'élevage et à la culture du cacao en Amazonie; la submersion, pendant un mois ou deux, de presque tous les terrains d'alluvion, en 1859, puis en 1892, 1895, 1898, 1904, 1908 et 1909, a causé la mort d'une grande quantité de bétail privé de refuges et de pâturages; en outre. les eaux du Fleuve s'élevant très rapidement, se précipitaient avec violence par-dessus les rives vers les lacs dont le niveau n'avait pas encore eu le temps de s'égaliser avec le leur et balayaient le terrain des cacaoyères, entraînant l'humus dont il était couvert, ravinant le sol, et mettant à nu les racines des arbres que la sécheresse tuait deux mois plus tard.

Après l'inondation de 1859, qui est la plus ancienne dont on a souvenir dans le pays, de longues années s'étaient passées sans alerte, quand de nouvelles crues anormales sont venues, se succédant à intervalles très courts; celles de 1898, de 1908 et de 1909, entre autres, ont encore été de véritables inondations, ruineuses pour le pays. On s'est demandé si pareils cataclysmes allaient maintenant devenir la règle, et il serait certainement très intéressant de déterminer les circonstances qui peuvent en provoquer la reproduction (1).

En tous cas, contrairement aux idées reçues dans le pays, la hauteur finale atteinte par les eaux dans les crues du Bas-Amazone ne dépend pas directement de la plus ou moins grande abondance de pluies dans cette région. Ce fait est évident:

Les eaux de pluies recueillies par les affluents de cette partie

(1) De 1909 à 1917, il n'y a pas eu de grande crue; en 1918, la crue a dépassé de 20 centimètres (à Obidos) celle de 1909, atteignant ainsi le niveau le plus élevé qui ait jamais été observé.



17. — Grand lac de « Varzea » au moment des basses eaux ; le canot que l'on pousse à grand'peine laisse derrière lui un sillage permanent, formé par la boue qu'il soulève.



18. — Lac de « Terre ferme ». L. du Sucurijú, près de Obidos.

du bassin se déversent dans les lacs marginaux avant de s'unir à celles du Fleuve; or, comme il a été dit plus haut, pendant toute la durée de la crue, le niveau de l'Amazone se maintient supérieur à celui de ces lacs, et c'est l'Amazone qui, pénétrant par toutes leurs bouches et toutes les dénivellations des rives, contribue le plus à leur propre crue, finalement inférieure, la plupart du temps, à celle du Fleuve. En augmentant le volume des eaux qui s'accumulent dans ces réservoirs naturels, les pluies locales ont surtout pour résultat de diminuer plus tard la rapidité de la baisse du Fleuve dans lequel ils se déversent à leur tour.

Il semble que les crues anormales résultent de la concomitance fortuite de divers phénomènes dont les uns sont normaux, d'effet permanent, et les autres purement accidentels.

Aux premiers appartient l'exhaussement lent, mais continu du lit du fleuve et de celui du réseau de canaux et de lacs qui, avec lui, occupe grande partie de la vallée, en conséquence des nouvelles couches de sédiment qui viennent chaque année se superposer aux précédentes. Il agit d'ailleurs de différentes façons : dans les canaux qui servent de bouches aux lacs le courant va, pendant la crue, de l'Amazone vers les lacs, pendant la baisse des eaux, il va de ceux-ci vers le Fleuve. Ces alternatives, séparées par des périodes assez longues d'eaux mortes, sont l'origine, tant à la sortie dans l'Amazone qu'à l'entrée dans les lacs, d'abondants dépôts des matières solides que les eaux tiennent en suspension. Il se forme en ces points une sorte de seuil qui interrompt partiellement la communication, et qui, s'il empêche le dessèchement complet de bien des lacs pendant la saison sèche, rend trop tardif, au moment des crues, le rôle de régulateurs qu'ils sont appelés à remplir, empêchent l'Amazone de s'épancher assez vite dans ses déversoirs naturels, et occasionnent ainsi un gonflement rapide de ses flots poussés constamment par ceux qui arrivent en masse du haut bassin. D'autre part, l'atterrissement graduel des lacs, en réduisant leur capacité, rend leur action de moins en moins efficace. Un véritable effet de barrage est encore produit par les îles et les bancs qui

se forment sans cesse vers l'embouchure du Fleuve, obstruant son estuaire, et gênant l'évacuation rapide dans l'Océan de la surabondance de ses eaux. Enfin, l'élévation du lit même du Fleuve, partout où la force du courant ne s'oppose pas à la formation de dépôts, tend à faire monter d'une quantité correspondante son niveau superficiel. C'est un phénomène analogue à celui qui se manifeste en Europe d'une façon si apparente dans le lit du Pô, dont il a fallu surélever constamment les digues pour l'empêcher d'inonder les plaines de Lombardie, et dont le niveau superficiel actuel domine les maisons qu'on avait jadis construites sur ses rives.

Considérons maintenant que l'Amazone est l'unique collecteur des eaux qui descendent du versant oriental de la Cordillère des Andes, depuis 3° de latitude nord (Sources du rio Uaupés), jusqu'à 19° de latitude sud (Sources du rio Guapay, Haut-Madeira), sur une longueur de plus de 3.300 kilomètres. Sur toute cette vaste étendue des Andes amazoniennes, la saison la plus froide est de mai à juillet, suivant que l'on considère les sections colombienne, équateurienne, péruvienne ou bolivienne. A cette époque, le contact de cette gigantesque muraille provoque la condensation complète de toute l'humidité apportée jusque là par les vents qui soufflent de l'est, et, à partir de 3.500 mètres d'altitude, la puissante chaîne, dont la ligne de faîte dépasse le plus souvent 4.000 mètres, atteignant parfois 5 à 6.000 mètres et plus, se couvre d'une épaisse couche de neige et de glace dont il n'est pas exagéré d'évaluer l'épaisseur moyenne à 0 m. 50 sur une largeur (en tenant compte des mille replis du terrain), d'au moins 60 kilomètres. A la fin de l'hiver, il y a donc là une masse accumulée de près de 100 milliards de mètres cubes de neige et de glace qui, rapidement réduite à l'état liquide quelques mois plus tard par l'élévation de température d'un été normal, peut fournir à l'Amazone un apport journalier de 3 ou 4 milliards de mètres cubes d'eau, soit le 1/3 ou les 2/5 de l'augmentation totale du débit du Fleuve pendant la crue.

Sous l'Equateur, ce n'est qu'à partir de l'altitude de 5.000 mètres que commence la zone des neiges éternelles, mais

il peut parfaitement arriver que, par suite d'un ou de plusieurs étés moins chauds, la fonte étant incomplète, les couches glacées s'ajoutent les unes aux autres sur une grande étendue; un été plus chaud survenant alors fera s'écouler par les torrents de la montagne une quantité d'eau 2 ou 3 fois supérieure à la normale, provoquant un fort gonflement des rivières de pente très faible des parties basses de la vallée.

Comme cette accumulation de neiges exige ensuite plusieurs hivers pour se reconstituer, il est naturel que les grandes crues ayant cette origine ne se reproduisent elles-mêmes qu'à quelques années d'intervalle.

Il y aura grande inondation si une chute exceptionnelle de pluies dans le haut du bassin coïncide par hasard avec une forte débâcle dans les Andes.

Les effets de l'atterrissement graduel du lit du Fleuve et de son réseau ne pouvant aller qu'en s'accentuant, on pourrait même penser que le pays est menacé dans un avenir prochain d'inondations de plus en plus terribles. Il n'en est rien heureusement, car le mal apporte avec lui son remède. Comme nous l'avons vu, les eaux qui submergent périodiquement les « varzeas » couvertes d'une végétation touffue, s'y trouvent immobilisées par celle-ci et, pour ce motif, déposent, là mieux encore que partout ailleurs, les matières terreuses qu'elles charrient. L'inondation laisse après elle des terrains accrus, d'un niveau de plus en plus élevé au-dessus des eaux moyennes, et peu à peu les régions qui, autrefois, étaient considérées comme basses, inondables dès les premières pluies, se trouvent transformées en « restingas » (1) que bientôt les crues ordinaires ne recouvrent plus. Peu à peu, le Fleuve s'endigue lui-même et tend à se créer des rives de plus en plus nettes. Un jour, les grands lacs qui le bordent disparaîtront transformés en gras pâturages, et l'Amazone coulera dans un lit plus étroit, mais toujours profond, bien limité par des terres qu'il aura déposées, mais qu'il ne pourra plus que rarement couvrir. Quoi qu'il en soit, s'il ne peut

(1) Restinga, crête des ondulations que forment les terrains d'alluvion.



guère être question d'aider ce lent travail de la Nature en construisant au Fleuve des berges artificielles, il ne serait ni difficile ni coûteux d'organiser dans le bassin de l'Amazone un service d'observations et d'informations permanentes de la température, de la hauteur des pluies et du niveau des eaux dans les diverses sections, de manière à pouvoir établir, avec quelque antécédence, des prévisions logiques relativement à l'importance des crues et à la rapidité de la baisse des eaux dans les régions du bassin où l'agriculture et l'élevage sont surtout gênés dans leur développement par l'incertitude menaçante du régime fluvial. Le « fazendeiro » (1) ou le planteur, prévenus à temps, pourraient presque toujours, en cas d'inondation, éviter de sérieux préjudices.

De simples échelles graduées placées dans un certain nombre de ports judicieusement choisis sur différents points du réseau fluvial, en territoire brésilien, péruvien et bolivien, rendraient de grands services, si la lecture en était faite, à intervalles réguliers, par des observateurs de bonne volonté, qui se borneraient à envoyer leurs communications à un bureau central chargé de les coordonner et d'en tirer les conclusions pratiques que les journaux feraient connaître.

Afin de compléter la description physique de l'Amazonie, il nous faudrait encore indiquer comment sont répartis en toute sa vaste étendue les bois et les savanes, mais la connaissance actuelle du pays se limite presque partout encore à une étroite bande de terrain le long des principaux cours d'eau, et nos renseignements à ce sujet sont encore bien incomplets.

Habillées de denses forêts sur les bords du Fleuve et de ses affluents, les « varzeas » sont couvertes, au contraire, sur les rives des lacs, de vastes prairies, à l'herbe haute, drue, uniformément verte, sans une fleur, parsemées de bouquets de ronces, coupées d'îlots de bois touffus. Très basses, en général, et inondées pendant quelques mois chaque année, autour des lacs de varzeas, elles sont plus élevées aux abords des lacs de terre

(1) Fazendeiro, éleveur.

ferme; on trouve même près de ceux-ci quelques prairies naturelles d'un niveau supérieur aux plus grandes crues, mais alors leur sol trop sablonneux sur fond d'argile imperméable, ne nourrit que de maigres pâturages; ils semblent être l'ancien lit exhaussé de quelque bassin lacustre, et ce n'est, en somme, que leur aridité qui a empêché la puissante végétation tropicale d'en prendre possession. Quant aux terres hautes, à première vue, elles paraissent couvertes d'une immense forêt ininterrompue. Les dernières explorations de l'intérieur semblent pourtant démontrer que l'opinion généralement admise doit être modifiée et que la forêt amazonienne n'est pas sans présenter de nombreuses et importantes solutions de continuité. Si le grand bois couvre presque toujours les rives des cours d'eau, il est certain que dans les régions plus sèches qui séparent les bassins des grands affluents, s'étendent souvent de larges savanes dont la superficie totale n'est pas du tout négligeable.

On désigne sous le nom de *Campos Geraes* une vaste région de hautes prairies naturelles qui s'étend au sud de la frontière des colonies européennes des Guyanes, et s'approche peut-être des prairies de l'Araguary. Entre le rio Erepecurú et le rio Curuá sont les *campos de l'Ariramba.* A mi-distance de ces derniers et des « campos geraes », il semble que d'autres prairies existent dans la région traversée par le *rio Urucuryana.* Il est probable que la même disposition se reproduit dans les régions analogues qui séparent les autres rios au cours plus ou moins parallèle de la Guyane brésilienne; on a d'ailleurs déjà reconnu des « campinas » à l'*igarapé do Inferno*, entre le rio Curuá et le rio Maecurú, et dans le haut rio Maecurú.

Au *rio Branco*, affluent du rio Negro, on a partiellement colonisé les grandes prairies qui occupent tout le haut de son bassin. Des savanes sont signalées entre le rio Purus et le rio Madeira, près de Labrea, du côté du *rio Ituxy*; on connaît les belles prairies d'élevage du Haut-Madeira, entre le Mamoré et le Béni (*Campos de Mojos*); d'autres savanes ont été aperçues entre le rio Madeira, le rio Sucundury et le rio Tapajoz (*Campos

do Mucajazal), entre le rio Tapajoz et le rio Xingu (*Campos de Cururú*), etc., etc.

Pour le moment, l'Amazonien n'essaie même pas de rompre le rideau que forment les forêts riveraines; ses seules routes sont les cours d'eau. Nombreux comme ils sont, ils procurent un facile moyen de transports en tous sens. Malheureusement, il en est beaucoup dont la navigation est entravée par d'innombrables chutes ou rapides dès que l'on s'éloigne un peu du fond de la vallée. Là encore, on se trouve en face d'un travail d'aménagement inachevé : ceux des affluents de l'Amazone qui n'étalent pas en de multiples lacets leur cours indécis au milieu des boues de la plaine, et qui coulent au contraire au travers de terrains plus anciens et plus fermes, n'ont pas encore creusé leur lit dans l'arête des gradins rocheux qui s'étagent depuis les bords de la vallée basse jusqu'à la périphérie du bassin.

Géologiquement parlant, l'Amazonie est en pleine période de formation; pour la mettre au point la Nature a besoin de bien des siècles encore. L'homme y est venu un peu tôt, « il n'est là qu'un intrus indiscret », comme a dit Euclydes da Cunha (1), et nombreux sont les obstacles qu'il lui faudra vaincre pour satisfaire son impatience d'y établir son domaine.

(1) « *Á Margem da Historia* » par E. da Cunha, 1909.

DELTA OU ESTUAIRE DE L'AMAZONE

Ses relations avec le rio Tocantins, rio Para. Région des « furos » et des « îles ». Pororoca (1).

En aval du confluent du rio Xingú commence ce que l'on peut appeler le Delta interne de l'Amazone, ou plutôt son estuaire à demi-comblé.

La grande *île de Gurupá* (4.864 kilomètres carrés) le divise d'abord en deux bras principaux d'égale puissance; son lit va ensuite s'élargissant de plus en plus, en partie occupé par quantité d'îles basses d'alluvions, au milieu desquelles il se fraie de larges passages : le *canal principal* qui longe le Continent, rive gauche; le *canal da Vieirinha*, entre les deux lignes presque parallèles des *îles de Gurupá*, *dos Porcos* et *Queimada*, au nord-ouest, et celles *de Vieira*, *S. Salvador* et *dos Cavallos*, au sud-est; le *canal da Vieira Grande*, entre cette dernière série d'îles et l'*île de Mututy*. Celle-ci faisant partie du groupe des îles qui prolongent à l'ouest l'île de Marajó et séparent le bassin de l'Amazone de celui du Tocantins, appartient déjà à la rive droite de l'estuaire du Fleuve.

Avant d'atteindre l'Océan, ces trois canaux se confondent presque, en un seul; l'estuaire immense devient plus libre, les îles sont plus petites, moins nombreuses et plus irrégulièrement dispersées, mais les grandes *îles de Caviana* (4.968 kilo-

(1) Voir : *Annales de géographie*, numéro 86 du 15 mars 1907. *Notice sur la carte du cours de l'Amazone*, par P. Le Cointe.

mètres carrés) et *de Mexiana* (1.534 kilomètres carrés), placées en travers de l'embouchure, la divisent de nouveau en trois bras : le *canal du Nord* (large de 20 kilomètres) entre la rive nord et Caviana; le *canal Perigoso* (large de 7 kilomètres) entre les deux îles, et le *canal du Sud* (large de 11 kilomètres) entre Mexiana et la côte nord de l'île de Marajó.

L'échancrure formée sur la côte Atlantique par l'embouchure de l'Amazone est coupée par la ligne équatoriale; elle a 193 kilomètres entre la *Ponta Grossa de Araguary* et la *Ponta dos Navios* sur la côte nord de Marajó; en général, on considère qu'elle s'étend depuis la *Ponta Grossa* do Araguary, au Nord, jusqu'au *Cap de Maguary*, à l'extrémité orientale de l'Ile de Marajó, au sud, sur une largeur d'environ 230 kilomètres ; elle s'ouvre au fond d'une légère dépression de la ligne côtière connue sous le nom de *baie Santa Rosa.*

Quelques auteurs lui donnent même jusqu'à 335 kilomètres, mesurés du *Cap Nord*, dernier prolongement des terres guyanaises, à la *pointe de Tijoca*, considérant ainsi le rio Araguary, non comme fleuve côtier, mais comme simple tributaire de l'Amazone, et l'estuaire qui s'ouvre au sud-est de Marajó, non comme l'embouchure du rio Tocantins et de quelques autres cours d'eau voisins, mais comme un bras du grand Fleuve, dans lequel ils se déverseraient.

C'est bien de ce dernier côté que s'élève, en effet, la ville de Belem, le port d'entrée de l'Amazonie, mais le choix de son emplacement n'a obéi qu'à des convenances administratives et stratégiques des débuts de la colonisation portugaise, quand la principale préoccupation était de maintenir de faciles communications avec S. Luiz de Maranhão, siège du Gouvernement régional, et de se placer en situation avantageuse pour résister aux attaques possibles des Hollandais, des Anglais ou des Français, déjà établis en divers points du pays, en particulier près du Cap Nord. Excellent peut-être au XVII[e] siècle, ce choix correspond mal aux exigences du développement d'un port moderne, et constitue un vice originel dont sera toujours grevée la vie économique de Belem.

Nous avons vu combien difficile et coûteux est l'entretien de sa rade, et quels avantages présenterait un port plus profond, situé quelques kilomètres plus bas, sur les rives du rio Pará; même ainsi il ne se trouverait pas plus que l'actuel sur le chemin direct des navires qui, venus d'Europe ou des Etats-Unis, veulent pénétrer dans le bassin du grand Fleuve. Passer par Belem, caché au fond de l'embouchure d'un tributaire de l'estuaire du Tocantins, les oblige à un grand détour, bien qu'ils aient, de là, pour regagner l'Amazone, la facilité de passer par les canaux relativement très étroits, mais de navigation franche, qui font communiquer les deux estuaires séparés par l'Ile de Marajó et par les endiguements d'alluvions qui s'y sont accolés.

Cette séparation est donc incomplète encore, mais elle est réelle, et tend à s'accentuer de plus en plus.

L'Ile de Marajó ou *de Joannes*, d'une longueur de près de 200 kilomètres et d'une superficie de 47.964 kilomètres carrés (la Suisse n'a que 41.346 kilomètres carrés) n'est pas uniquement formée par les dépôts récents du Fleuve; si les parties centrales et occidentales, ainsi que la côte nord, sont basses et marécageuses, la partie sud-est est constituée par une véritable « terre ferme », analogue à celle des environs de Belem. La côte orientale jusqu'en face de la bouche du Tocantins, montre par places un soubassement rocheux de grès rouge grossier, ferrugineux; sur une largeur de quelques kilomètres, les terres riveraines sont, de ce côté, d'une altitude nettement supérieure au reste de l'île: le point culminant est à Monforte, ancien village de Joannès. L'apect même de la partie est de l'île est complètement différent de celui de la partie ouest: tandis que la première est découverte et n'offre, à perte de vue, que de beaux pâturages, la seconde disparaît sous l'épais manteau d'une forêt très dense où abondent les arbres à caoutchouc; tandis qu'à l'est le pays balayé par les vents du large, est remarquablement salubre, au point que la petite ville de « Soure » (0° 40′6″ latitude sud, 50° 50′49″ longitude ouest) est un véritable sanatorium de Belem et une station balnéaire recherchée, à l'ouest c'est la région des marais sombres, l'empire de la fièvre, l'*Enfer vert*.

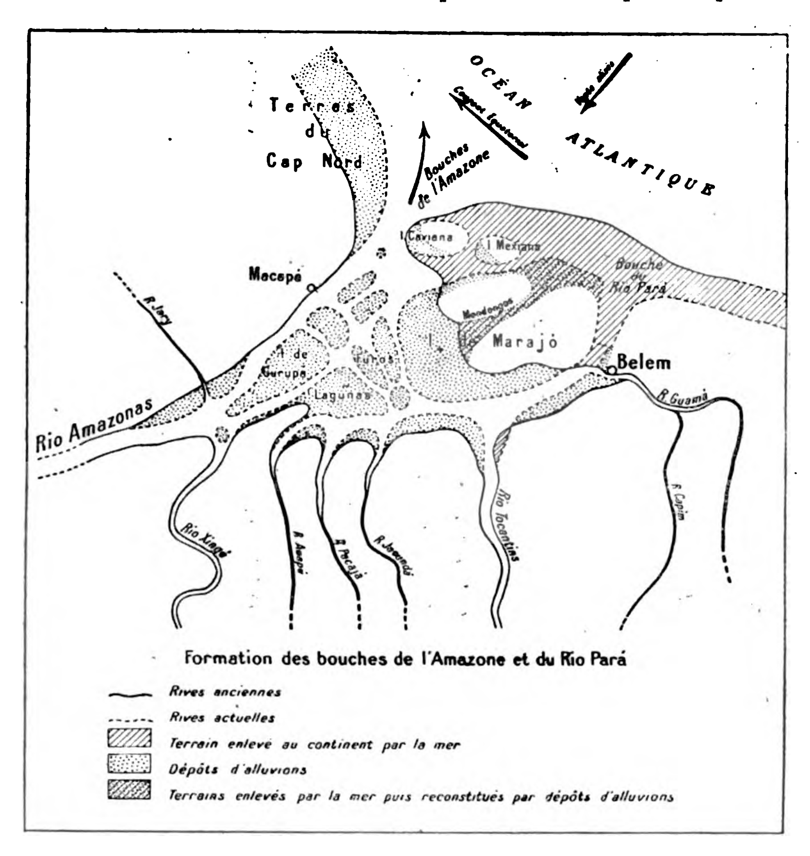
L'intervention du courant équatorial empêchant l'Amazone de déposer, à sa sortie dans l'Océan, le limon qui trouble encore ses eaux, et de former un véritable « Delta positif », loin de gagner sur la mer, les rives de son embouchure sont continuellement corrodées par l'action combinée du courant impétueux du Fleuve et des flots de l'Océan, que poussent contre elles les alizés du nord-est. Les armatures profondes des îles du Marajó, de Caviana et de Mexiana ne sont pas des dépôts d'origine fluviale, mais bien des parcelles du continent qui en ont été séparées par des érosions successives, comme celles qui continuent à entamer d'une manière évidente la côte orientale de Marajó et le littoral de Bragança. C'est ainsi qu'en 1850, l'île de Caviana a encore été divisée en deux parties par un large canal que la violence du « Mascaret » amazonien, ou « Pororoca », a ouvert au milieu de terres relativement hautes.

Au moment du soulèvement du Plateau Central brésilien venant séparer le bassin amazonien du bassin du Paraguay, quand la mer intérieure, qui, par exhaussements périphériques de son fond, allait se trouver réduite à son « thalweg » occupé maintenant par l'Amazone, s'ouvrit un chemin d'écoulement vers l'Atlantique, il semble que la première rupture des terrains plus anciens de la côte du Brésil et des Guyanes eut lieu à la place occupée encore par la bouche principale du Fleuve, le canal du Nord; la partie est et sud-est de Marajó actuel était alors reliée à l'extrémité septentrionale du Continent sud-amazonien, qui devait d'ailleurs s'étendre beaucoup plus du côté du nord-est.

Comme le Madeira ou le Xingú, le Tocantins fut un des grands collecteurs qui subsistèrent après le déversement de la mer amazonienne. C'était bien alors un affluent direct de l'Amazone. Inclinant son cours à la rencontre du rebord légèrement surélevé de la côte atlantique, comme le font encore près de là les rios Guamá et Capim, il devait déboucher, ainsi que les rivières voisines, l'Anapú, le Pacajá, le Jacundá, l'Araticú, etc. à l'ouest de Marajó, au fond d'une vaste expansion semi-lacustre du cours inférieur de l'Amazone, où, sous l'influence des marées

cherchant à contenir ses eaux, le Fleuve commençait à édifier de ses alluvions les assises de la grande île de Gurupá qui allait le diviser et former la tête de son véritable « delta », à plus de 350 kilomètres dans l'intérieur des terres.

Le courant du Tocantins n'étant pas assez fort pour repousser



les dépôts alluvionnaires qui s'accumulaient devant son embouchure, celle-ci s'obstrua peu à peu. Ainsi refoulée, la rivière ne tarda pas à rompre la faible barrière que lui opposait la langue de terre de plus en plus étroite qui la séparait de l'Océan, et dans laquelle celui-ci avait, sans doute, déjà élargi et approfondi la bouche de quelques cours d'eau, comme de nos jours il déchiquette de profondes échancrures toute la côte depuis Vigia jusqu'à S.-Luiz de Maranhão. Le Tocantins se fraya ainsi

une sortie directe dans l'Atlantique, et quitta graduellement son ancien lit que vint occuper aussitôt le trop-plein de l'Amazone.

Depuis, comme les énormes quantités de limon provenant du lavage d'un bassin d'une superficie totale (Amazone et Tocantins) de près de 7 millions de kilomètres carrés, se déposaient surtout dans la zone où s'équilibraient la force du courant dérivé de l'Amazone et la force contraire de la marée remontant facilement le nouvel estuaire, la séparation ne fit que devenir de plus en plus complète entre les deux fleuves (Voir la fig. p. 171).

En conséquence, l'Amapú, le Pacajá, le Jacundá, etc., étaient contraints d'infléchir leurs cours vers l'est pour se joindre au Tocantins. La partie de la vallée amazonienne dans laquelle ils se déversaient autrefois est clairement indiquée par la région basse de *Lagunas*, encore coupée, de « furos » à demi-comblés, et par les expansions lacustres qu'ils forment à leurs embouchures actuelles (Baie de Caxiuaná-Baie de Portel-Baie de Melgaço, etc.) où ne se fait plus sentir du tout l'influence de l'Amazone, mais seulement celle des marées du rio Pará.

Les canaux, profonds de 10 à 40 mètres et larges de 50 à 400 mètres, qui interrompent encore la grande plaine alluvionnaire aujourd'hui formée entre les deux estuaires, la découpent en une infinité d'îles : c'est ce qu'on appelle la région *dos furos* et *das ilhas*. Ils se combleront aussi un jour, ou du moins se scinderont en leur partie médiane, formant des « igarapés » à courants opposés, qui déboucheront les uns dans l'Amazone, les autres dans le rio Pará.

Pareil phénomène s'est déjà produit en divers endroits. En particulier, les grands marais situés dans le nord de Marajó, et connus sous le nom de « Mondongos », occupent l'emplacement d'un ancien bras déjà comblé de la bouche de l'Amazone; deux cours d'eau en sortent, l'un allant vers l'ouest, le *rio Cururú*, l'autre coulant vers l'est, le *rio das Tartarugas*, qui, comme toutes les autres pseudo-rivières de même origine, voient leurs eaux prendre des directions contraires suivant la marée. Il en est de même pour la plupart des rivières de la partie ouest de Marajó qui sont deux à deux opposées par leurs sources.

Déjà dans la plupart des « furos », le futur « Divortium aquarum » est indiqué par l'exhaussement de leur lit au point vulgairement appelé « encontro d'agua », où se neutralisent les actions contraires de l'Amazone et du rio Pará (1).

Dans son ensemble, le réseau de sillons par lequel s'effectue actuellement la communication entre les deux estuaires, est disposé en un vaste éventail s'ouvrant au nord-nord-ouest, dans le bras du Fleuve dénommé Vieira Grande, et dont les principales lignes sont représentées par les « furos » du *Tajapurú*, le plus important, à l'ouest, *de la Companhia* et *du Jaburu*, au centre, et *dos Macacos*, à l'est. Ces « furos » convergent en s'éloignant de l'Amazone, et sont reliés entre eux par divers canaux transversaux, dont le plus méridional est le *furo de Aturia*. De là, divergeant de nouveau vers le sud, sous le même nom de *Tajapurú*, à l'ouest, sous celui de *furo de Buiussú*, au centre et de *furo de Breves*, à l'est, ils donnent passage franc jusqu'à leur débouché dans la *Bahia das Bocas*, en face de l'embouchure du Jacundá.

Dans tous ces « furos », pendant la marée montante, sous l'influence directe du flux dans le rio Pará d'une part, et sous celle de l'intumescence correspondante de l'Amazone, d'autre part, l'eau coule du nord au sud dans la partie septentrionale, mais du sud au nord dans la partie méridionale, sauf dans le Tajapurú où, durant la crue annuelle du Fleuve, le courant va, sur toute la longueur du « furo », de l'Amazone au Tocantins, au moins aux époques des petites marées. Pendant le reflux, s'observent des courants de direction contraire.

Les eaux qui viennent de l'Amazone gonflé par l'obstacle que lui oppose le flot, sont donc surtout employées à faire monter le niveau des « furos » dans leur section nord, et à inonder les terrains intermédiaires couverts de forêts; elles retournent à

(1) En mars 1919, au moment de rétablir le service direct de navigation entre l'Europe et l'Amazone, il a été reconnu que les « canaux » de Boiussú et de Tajapurú s'obstruaient de plus en plus et devenaient trop ras pour donner passage aux paquebots. Des sondages exécutés dans le canal « dos Macacos » ont conduit à fixer un nouvel itinéraire pour les transatlantiques : rio Macacos-Coslé de Jacara-rio Ituquára. Dans le rio Macacos, la moindre profondeur est encore de 27 pieds (8 m. 23).



Amazone quand la marée baisse. De même la marée montante venant de l'estuaire du Pará inonde la section sud; au moment du reflux, l'eau qui sort des « furos » et entre dans la Bahia das Bocas provient, en majeure partie, du retrait de cette inondation du sous-bois, si bien que M. Fr. Katzer, géologue du Musée de Belem, analysant l'eau descendante du « furo de Breves » y a trouvé 0 gr. 6825 de matières solides en suspension, par litre, dont 0 gr. 3849 de matières organiques, au lieu des 0 gr. 0703 de ces dernières dosées dans l'eau de l'Amazone en face de Obidos.

Même dans le Tajapurú, quand l'écoulement amazonien n'est pas complètement interrompu, il est au moins considérablement ralenti à la marée montante.

Le volume d'eau de l'Amazone qui franchit en réalité la « région des furos » n'est donc pas aussi important que le grand nombre et la profondeur de ceux-ci pourraient le faire croire.

Il y a surtout, de chaque côté d'un seuil médian, et accompagnant le rythme des marées, un mouvement oscillatoire d'arrivée et de retrait de l'eau produisant une variation de son niveau d'une amplitude maximum de 1 m. 50, non seulement dans les « furos », mais aussi sur toute la surface de la plaine alluvionnaire qu'ils sillonnent et qui est en grande partie inondable.

Si, à l'époque des crues, l'action du Fleuve domine d'une manière plus marquée celle de la marée, il semble qu'il n'y a pas, même alors, de grand courant entraînant *constamment* une masse d'eau amazonienne *considérable* vers l'estuaire du Pará, mais plutôt une simple dérivation, l'écoulement d'un trop plein à débit très variable.

L'embouchure véritable de lAmazone est bien la large tranchée qui s'ouvre au nord de Marajó, subdivisée elle-même en plusieurs canaux par quelques grandes îles détachées du Continent; par l'échancrure, encore mal fermée, qu'avait pratiquée autrefois au lit du grand fleuve la bouche du Tocantins, il ne se perd plus qu'un volume d'eau très faible *relativement* à celui qui roule directement jusqu'à l'Océan.

J. Huber, le regretté Directeur du Musée de Belem, dans une importante étude publiée en 1902 sur la « région des furos », (1), calcule, « grosso modo », que l'Amazone envoie par jour, en moyenne, environ 120 millions de mètres cubes d'eau au rio Pará.

Cette évaluation est basée sur la différence du volume d'eau qui passe dans les deux sens devant la ville de Breves pendant les phases successives de la marée, elle est donc encore trop forte, car, à la descente, aux eaux d'abord refoulées et qui ne font que refluer, il faudrait ajouter celles des tributaires à sources indépendantes qui ont été retenues, et en particulier, celles qui se déversent dans la baie de Melgaço d'où partent plusieurs « furos » qui viennent déboucher en amont de Breves, et c'est ce total qui devrait être retranché du volume d'eau descendante pour en déduire l'apport quotidien de l'Amazonas au rio Pará.

Quel est, par contre, le volume total des eaux que l'Amazone jette dans l'Atlantique?

En face de Obidos, la superficie d'un profil du fleuve, calculée d'après les sondages de Agassiz, Tardy de Montravel et Thos. O. Selfridge, peut être évaluée à 105.000 mètres carrés en étiage, et à 117.500 mètres carrés au moment du maximum d'une crue moyenne. Attribuant au courant qui entraîne la masse d'eau une vitesse moyenne de 0 m. 60 par seconde en étiage et de 1 m. 25 en crue, le débit sera de 63.000 mètres cubes par seconde, ou de 5.443.200.000 mètres cubes par jour dans le premier cas, et de 146.775 mètres cubes par seconde ou 12.690.000.000 mètres cubes par jour, dans le second.

La Commodore Thos. O. Selfridge, commandant l'expédition de l'*Entreprise*, obtenait un résultat analogue, évaluant le débit de l'Amazone à 109.239 mètres cubes par seconde en face d'Itacotiara, et à 110.404 mètres cubes en face de Parintins, les 1er et 3 août 1880, c'est-à-dire aux eaux moyennes (2).

Avec l'appoint important qui lui amènent encore, au dessous

(1) *Bulletin du Musée du Para* T. 3. p. 447-498.
(2) E. Reclus indique 120.000 mètres cubes par seconde comme débit de l'Amazone.



de Obidos, le Tapajoz, le Curuá, le Maecurú, le Parú, le Jary, le Xingú, et tant d'autres affluents de mointre importance, on peut estimer que le débit total de l'Amazone oscille, suivant la la saison, entre 7 et 16 milliards de mètres cubes par 24 heures, soit un volume d'eau de 58 à 133 fois supérieur à celui qui, par dérivation des « furos », gagne peut-être encore, à certaines époques, l'estuaire du Pará.

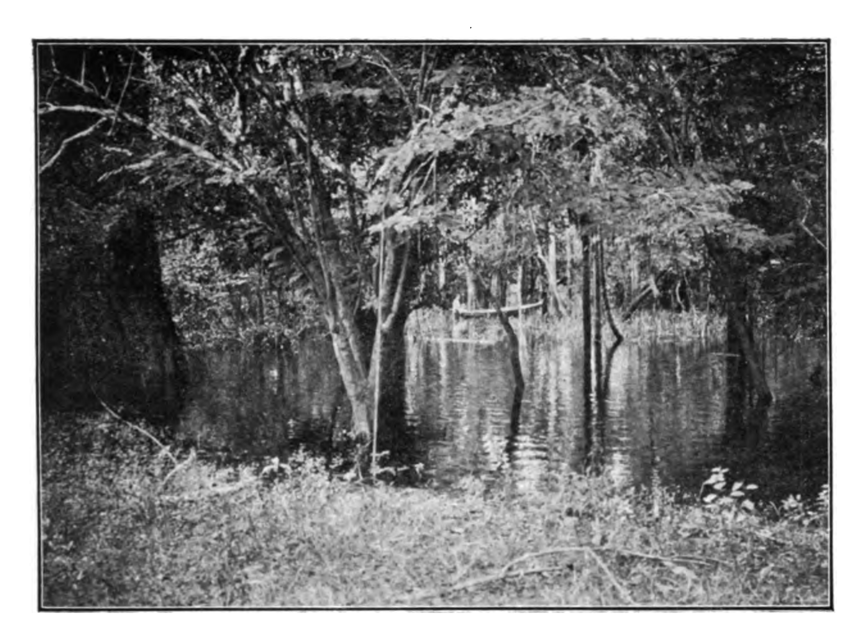
En résumé, si le Tocantins a été autrefois un véritable affluent de l'Amazone auquel il s'unissait à l'ouest des terres qui forment aujourd'hui l'armature de l'île de Marajó, c'est à peine s'il fait encore indirectement partie du bassin du Grand Fleuve dont les eaux viennent en quantité de plus en plus réduite se mêler aux siennes ; plus tard, il constituera un bassin propre, indépendant, sans communication avec l'autre (1).

L'aspect même des deux embourchures diffère d'une façon absolue, chacun des fleuves conservant jusqu'à l'Océan ses caractères bien distincts.

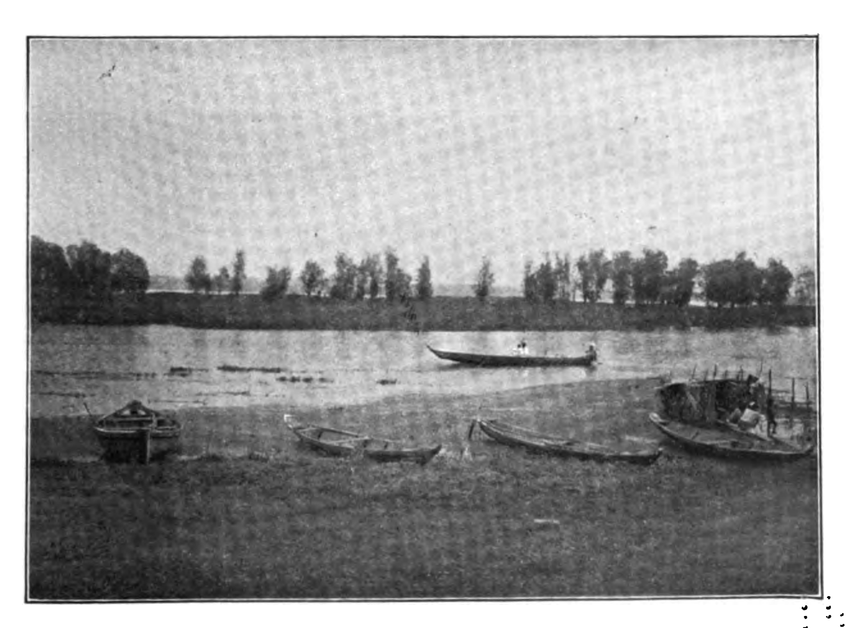
Au nord de Marajó, l'Amazone étale son estuaire immense, aux eaux jaune sale, courant avec violence au milieu de grandes îles d'alluvion, entre des rives souvent boueuses, recouvertes de débris de toutes sortes et de troncs d'arbres échoués, périodiquement battues par un terrible mascaret ; il fait irruption dans l'Atlantique par trois coupures larges et profondes et repousse l'eau salée jusqu'à une grande distance de la côte. Les marées normales font seulement monter le niveau des eaux et diminuent la vitesse du courant, mais ne l'invertissent pas.

Au sud, le Tocantins, après avoir reçu l'Anapú, le Pacajà, le Jacundá et l'Araticú, ainsi que le Tajapurú et les autres « furos » venant de l'Amazone, est alors connu sous le nom de "Pará", et conserve, malgré ce dernier apport, des eaux plus claires. A l'ouest de la sortie du Tocantins dans le Pará, nombreuses sont les îles de « varzea », l'estuaire est large, aux rives incertaines, peu profond, et continue à s'obstruer ; il y

(1) L. Agassiz, dans son « Voyage au Brésil » disait déjà : même le rio Parnahyba, de Piauby, et les fleuves de la province de Maranhão, ont été autrefois des tributaires de l'Amazone.



19. — Bois inondé (« Igapó »). Lac de Castanhanduba, en aval de Obidos.



20. — Types divers de canots amazoniens, et végétation des îles de récente formation (oeirana Salix martiana Leyb).

apparaît sans cesse de nouveaux bancs qui sont les assises d'îles futures. A l'est de cette confluence, au contraire, la rivière coule dans un lit large et régulier, peu embarrassé d'îles, entre deux rives de « terre ferme », souvent bordées de plages sablonneuses. La direction du courant change suivant les oscillations des marées qui se font sentir avec force, l'eau de la mer venant modifier la pureté de l'eau du fleuve jusqu'à peu de distance de Belem. Le débouché unique, dans l'Atlantique, de l'estuaire du Pará est largement évasé, mesurant 70 kilomètres entre le *Cap Maguary*, au nord, et la *pointe de Tijoca*, au sud, mais peu profond, presque fermé par les *bancs de Braganca, de Tijoca, de Monjui, de Maguary* etc. qui ne laissent entre eux que quelques passes assez étroites pour les navires de fort tonnage.

Par sa position, il semble donc que la ville de Macapá, (0°01' latitude nord et 53°20' longitude ouest), située sur la rive gauche de l'estuaire même de l'Amazone, aurait dû l'emporter sur Belem, et devenir la véritable Capitale de l'Amazonie. Mais, pour les Portugais qui tenaient surtout à garder le plus longtemps possible leur nouvelle conquête fermée au commerce des autres nations, et n'en tiraient pas grand'chose eux-mêmes, la question de la plus ou moins grande rapidité de communications avec l'Europe n'avait guère d'importance, et tout cédait le pas aux considérations militaires. En 1632, ils avaient pris et détruit le petit fort de Camaú ou Cumahú que les Anglais avaient élevé non loin de l'emplacement actuel de Macapá; puis, les difficultés que présentait la navigation dans l'embouchure tourmentée du grand Fleuve pour les petites embarcations de l'époque, ne leur donnant pas encore toute garantie, ils ne songèrent qu'à fermer autant que possible, le passage par de puissantes fortifications. Sur les ruines du fort de Cumahú, Antonio de Albuquerque Coelho de Carvalho, Gouverneur militaire de la Capitainerie du Pará, fit construire, en 1688, le *fort de S. Antonio de Macapá*. Tombée en 1697 au pouvoir des Français sous les ordres du Marquis de Féroles, Gouverneur de Cayenne, cette position fut bientôt reprise par les Portugais. Non loin de là, en 1752, fut fondé le bourg de S. José de Macapá, et, en

1764, par ordre du Marquis de Pombal, le vieux fort fut remplacé par la forteresse qui existe encore, imposante alors avec ses 86 pièces de tous calibres, mais que l'on n'a pas modernisée, et qui est maintenant presque abandonnée et ruinée par le choc du flot qui se brise avec violence contre ses murailles.

D'ailleurs, en plus du bras de l'Amazone qui passe en face de Macapá avec une largeur supérieure à 10 kilomètres, au sud de la ligne de grandes îles qui le sépare du premier, existe, au long de la côte nord-ouest de Marajó, un autre bras plus large encore, celui qui est connu sous le nom de Vieira Grande, puis de rio Acarápireira, navigable par les navires du plus fort tirant d'eau, privant ainsi Macapá de toute la valeur stratégique qu'on avait cru d'abord pouvoir lui attribuer.

Déchue au point de vue militaire, le seul qui avait déterminé le choix de son emplacement, Macapá ne pouvait prospérer comme port de commerce. Si la ville, assise sur un terrain pierreux assez élevé, est salubre en elle-même, les environs couverts de marais, constituent un véritable foyer de miasmes pestilentiels; la rade, battue par les vents, n'offre aucun abri sûr aux navires, et la plage ne permet le débarquement qu'à marée haute. Le port de Macapá eut dû être placé à 25 kilomètres en amont, sur les rives du canal de 300 mètres de large, compris entre les « barreiras » de l'île de Santa-Anna et le Continent, près de la bouche du Rio Anauerapucú, un des rares points de la région qui présente un bon mouillage.

A l'action du courant et des vents que rien n'arrête du côté du large vient, en effet, s'ajouter dans la plupart des anses que forme le rivage le phénomène curieux connu sous le nom de « pororoca », analogue au mascaret de la Seine, mais incomparablement plus violent.

A la bouche de l'Amazone, contrairement à ce qui se passe avec les autres fleuves, on a vu que la mer n'arrive pas à pénétrer dans l'estuaire sous l'influence des marées : le volume de l'eau douce qui se déverse avec force est si considérable que c'est elle qui repousse l'eau salée et s'avance en pleine mer à grande distance, en une large nappe qui s'incline vers le nord

sous l'impulsion du courant Equatorial. Au moment des grandes marées, c'est-à-dire durant les trois ou quatre jours qui précèdent ou suivent la nouvelle lune (marées de syzygies), principalement dans les endroits où la force du courant a retenu plus longtemps l'arrivée du flot, quand, gonflées de plus en plus contre cet obstacle mouvant, les eaux de la mer font enfin rebrousser chemin à celles du Fleuve, il y a une rupture brusque d'équilibre et la masse liquide accumulée se précipite en arrière avec une violence qu'augmente encore le vent régnant; arrivée dans un endroit où un seuil ou un bourrelet transversal surélève le fond, elle ne trouve plus dans la section ainsi diminuée un passage suffisant, un gonflement plus accentué se manifeste et, tout d'un coup, se dressent trois énormes vagues, quelquefois quatre, de 3 à 4 mètres de hauteur, se suivant de près et s'étendant de rive à rive. Remontant la rivière et aussi la côte du Cap Nord avec impétuosité et fracas, elles renversent, balayent et submergent tout ce qu'elles rencontrent. En deux ou trois minutes elles laissent derrière elles les eaux de la rivière nivelées avec celles de la mer, portant ainsi tout d'un coup la marée à sa plus grande hauteur qu'elle a mis six heures à atteindre graduellement dans les autres endroits. Dans leur course, arrivant en des parages d'assez grands fonds, ces vagues disparaissent, comme en plongeant, pour surgir de nouveau dans les parties rases qui suivent.

D'après l'amiral E. Mouchez, dans le canal de Maracá, la plus grande montée de l'eau est de 10 à 12 mètres. La pororoca arrive 2 h. 1/2 à 3 heures après le commencement du flot; le plus fort courant est alors de 8 à 10 nœuds durant quelques instants. Aux quadratures, la mer ne monte que de 2 à 3 mètres et les courants sont modérés.

La pororoca, très forte tout le long de la côte du Cap Nord et à l'embouchure de l'Araguary, diminue d'intensité en entrant dans l'Amazone, où elle ne se fait guère sentir que jusqu'à Macapá. Au sud de Marajó on ne l'observe bien que dans les rios Guamá, du Continent, et Arary, de l'île de Marajó, qui débouchent dans le Pará. Sur la côte du « Salgado », à

Salinas, la différence de niveau entre la marée basse et les plus fortes marées n'est que de 2 m. 97.

C'est à ces mouvements violents des eaux qu'est due l'instabilité des fonds du grand estuaire amazonien, créant ainsi de nouvelles difficultés à la navigation par l'impossibilité d'établir des cartes définitives. Des écueils depuis longtemps signalés disparaissent, tandis qu'en d'autres points le limon se dépose, s'accumule, et que de nouveaux bancs surgissent inopinément là où quelques années auparavant la sonde indiquait de grands fonds.

Le Capitaine M. J. Nobrega de Vasconcellos, commandant l'aviso Jutahy, en mission, dit dans son rapport (2 mars 1898) :

« En 1867, le long de la côte Nord de Marajó, existaient cinq îles : Machados, Bentivi, Nova, Cameleão, Melancia, et celle de Perampé commençait à se former. L'île de Machados a disparu, tandis qu'à l'est-sud-est, se formait celle des Machadinhos; puis ce fut le tour de Bentivi; à leur place resta un banc unique. L'île Nova disparut aussi, laissant un banc qui se lie au nord-nord-est de l'île de Perampézinho formée des dépôts enlevés à cette même île Nova ».

Et les matériaux ne manquent pas pour combler les canaux, et bâtir de nouvelles îles et de nouveaux bancs. En effet, malgré tout ce qu'il a déjà déposé dans la vallée, l'Amazone entraîne encore à son débouché dans l'Océan, une énorme quantité de matières solides en suspension dans ses eaux. En plus des rivières torrentielles qui se déversent dans le Haut-Marañon, et amènent quelquefois de la Cordillère de véritables coulées de boues, d'autres affluents, comme le Juruá, le Purus, le Madeira, aux flots toujours bourbeux, lui charrient aussi une forte contribution. Bien que les données certaines manquent, on est sûr de rester bien au-dessous de la réalité en estimant à une moyenne de 0 gr. 5 par litre aux basses eaux et de 1 gr. 5 par litre au moment des crues la teneur en limon des eaux du Fleuve à son embouchure; cela revient en effet à 500 grammes et 1.500 grammes par mètre cube; or le Nil entraine, en temps normal, 1 kgr. 580 de limon par mètre cube, et au moment des crues cette quan-

tité est plus que décuplée. Pendant la saison des pluies le Gange entraine environ 2 kilogrammes par mètre cube. Pendant les grandes crues la Durance entraine 4 kgr. 180 par mètre cube, et seulement 280 grammes en temps ordinaire. La Seine, en amont de Paris, charrie en temps ordinaire 170 grammes de limon par mètre cube et 500 grammes au moment des fortes crues. Considérant maintenant le débit total de l'Amazone, tel qu'il a été établi plus haut, nous voyons qu'il serait ainsi entrainé tous les jours une quantité de limon variant de 35 à 24 millions de tonnes, ce qui représente environ 5.000 millions de tonnes par an, ou, en tenant compte de la densité observée pour le limon desséché (1,60), un volume de plus de 3.120 millions de mètres cubes, soit de quoi former un cube de près de 1 km. 5 de côté ou exhausser chaque année de 6 cm. 5 toute l'ile de Marajó (1).

(1) Dans notre « Notice sur la carte du cours de l'Amazone » publiée par les *Annales de géographie* en 1907, nous avions fait une autre évaluation que nos observations subséquentes nous ont amené à corriger. Elisée Reclus (*États-Unis du Brésil*) calcule que la masse solide transportée par les eaux de l'Amazone atteint 4.516 millions de mètres cubes par an.

LE CLIMAT (1).

Cette plaine immense de l'Amazonie, située toute entière sous les tropiques, presque complètement couverte de forêts et à demi inondée, devrait avoir un climat particulièrement chaud, humide et malsain, la rendant presque inhabitable.

C'est la réputation dont elle a souffert pendant longtemps, et qui en a éloigné l'émigration européenne. Elle ne la mérite pas cependant d'une façon aussi absolue, et, comme pays équatorial c'est peut-être, au contraire, l'un des moins meurtriers pour le colon ou pour le voyageur.

Cette concession faite, il faudrait pourtant bien se garder de prendre au pied de la lettre l'enthousiasme de A. R. Wallace (2) ou de Maury (3), qui vont jusqu'à affirmer que le climat de l'Amazone est l'un des plus salubres et des plus doux du monde !

D'aussi flatteuses déclarations ont été naturellement reproduites à l'envi par tous les journalistes brésiliens qui ont eu à s'occuper de la question, mais elles sont de pure fantaisie et la réalité est beaucoup moins poétique que ne pourraient le faire croire les engageantes descriptions qui ornent la plupart des publications, plus littéraires que scientifiques, relatives à « l'Eldorado », au « Pays des Amazones ».

(1) Voir *Annales de géographie*, numéro 84 du 15 novembre 1906. Le climat amazonien par P. Le Cointe.

(2) A. R. Wallace, Narrative of travels on the Amazon and rio Negro (*Journal R. geogr. Soc.* XXIII, 1853).

(3) Cap. Maury, *The Amazon and the Atlantic Coast of South america.*

Evidemment les opinions émises au sujet du climat amazonien l'ont été, bien souvent, sans aucune documentation méthodique.

Parfois l'auteur n'a jamais mis les pieds dans le pays et cite, sans les classer, des observations de voyageurs qui se rapportent à des régions différentes du bassin, très éloignées l'une de l'autre, oubliant qu'il n'y a pas plus de relations entre le climat du Haut Ucayali et celui de Manáos, qu'entre le climat d'Alger et celui de Dakar, par exemple. Ou bien encore c'est un explorateur-express, qui se croit obligé de donner une opinion définitive sur l'Amazonie parce qu'il a remonté le rio Mar jusqu'à Manáos, et qui se souvient surtout des dernières impressions agréables que lui a laissées le voyage de descente en paquebot, vent debout, au milieu du courant, loin des rives basses infestées de moustiques. Un court séjour dans une ville comme Belem ou Manáos, où l'on jouit déjà, moyennant finances, de quelques commodités relatives, ne peut pas non plus donner des éléments sérieux d'appréciation au touriste qui passe les heures chaudes de la journée mollement bercé en un hamac suspendu dans la véranda bien aérée d'une habitation confortable. Même au cours des rares excursions qu'il risque aux environs, l'attrait des sensations nouvelles lui fait supporter facilement, sans y prêter grande attention, les brûlures du soleil, les piqûres des « carapanás » (1), ou le bain de vapeur suffocant du sous-bois.

Et puis, que de clichés à effet reproduits sans contrôle, en un galant remerciement de réceptions officielles, et parfois aussi dans un but moins désintéressé!

Il est certain que l'on ne peut guère se faire une idée exacte des conditions du climat sans vivre quelque temps la vie même de l'Amazonien obligé de fournir quotidiennement une somme normale de travail, soit qu'il cultive la terre, soit qu'il exploite quelque produit naturel de la forêt, ou qu'il se livre activement

(1) Carapanã, nom générique des moustiques, en Amazonie. Un naturaliste, le Docteur Fr. Dahl, professeur à l'Université de Kiel n'est-il pas aller jusqu'à affirmer que les moustiques sont moins nombreux et moins gênants au Para qu'en Allemagne (Rapport de la Plankton. — Expédition, 1889).

à toute autre occupation exigeant un effort physique ou intellectuel prolongé..

Et l'on reconnaîtra bien vite que si le climat amazonien peut être considéré comme relativement doux par le nègre africain ou par l'indigène, s'il est même très supportable pour l'individu de race blanche déjà né dans le pays, et pour tous ceux qui peuvent consacrer à de longues siestes partie de leur existence, il est plutôt pénible pour la grande majorité de la population laborieuse, d'origine européenne et, en tous cas, peu favorable au plein développement de l'activité humaine.

Sous pareille latitude, le contraire ne s'expliquerait pas.

Cherchant à émettre une opinion impartiale, et en nous appuyant sur des observations faites durant un séjour presqu'ininterrompu de vingt-cinq années dans différentes régions du pays, et dans des conditions très variées d'existence et de milieu, nous définirons le climat amazonien par les caractères essentiels suivants :

Climat à température constamment élevée, mais dépassant rarement 34° et jamais 40°, à l'ombre, en partie compensée par une bonne ventilation (1), très humide, débilitant et énervant, mais non spécifiquement malsain dans une grande partie du bassin, l'insalubrité notoire de bien des régions tenant à des causes locales amovibles, et, parmi les maladies régnantes, aucune n'étant particulière à l'Amazonie.

Nous allons examiner successivement les divers éléments climatologiques.

Les observations thermométriques donnent naturellement des résultats bien différents suivant qu'elles sont faites dans l'une ou l'autre partie d'un aussi vaste bassin ; mais on peut remarquer, d'une façon générale, que, grâce à l'abaissement des rebords de la cuvette amazonienne du côté de l'Atlantique, les vents dominants de l'est et du nord-est pénètrent sans obstacle dans la vallée qu'ils remontent dans toute son étendue, et, loin de la mer encore, par l'évaporation active qu'ils provoquent en

(1) En Afrique on a observé 43 degrés à Biskra, 45 degrés au Caire et même 50 degrés à Laghouat et à Massaouah.

passant sur le manteau de végétation humide qui revêt presque partout le sol, ils contribuent puissamment à empêcher une élévation exagérée de la température. Celle-ci est maximum dans le Bas-Amazone, où, cependant, elle ne dépasse en aucun point la moyenne annuelle de 28°.

Belem est la seule ville amazonienne où fonctionnent régulièrement, depuis nombre d'années, plusieurs stations météorologiques. Les observations faites au Musée Goeldi, au Secrétariat des travaux publics et à l'Institut Lauro Sodré, ont été publiées dans le « *Journal Officiel* »; le tableau suivant en donne le résumé; nous y joignons les résultats obtenus par quelques autres observateurs :

MOYENNES MENSUELLES DES TEMPÉRATURES A BELEM

ANNÉES.	MUSÉE GOELDI 12 années 1/2 1895-1904 et 1907-10.	SECRÉTAR. DES TRAVAUX PUBLICS 1897.	INSTITUT L. SODRÉ 3 années. 1905-07.	BARON DE MARAJÓ 3 années. 1856-58.	MOYENNE GÉNÉRALE
Janvier	25°48	25°55	26°03	26°60	25°9
Février	25°04	24°95	25°50	25°84	25°3
Mars	25°35	25°85	25°76	26°52	25°9
Avril	25°48	25°10	26°16	26°65	25°9
Mai	25°87	26°20	25°85	26°64	26°1
Juin	25°81	26°25	26°63	26°61	26°3
Juillet	25°65	26°40	26°73	26°92	26°4
Août	25°87	25°85	26°30	27°06	26°3
Septembre	25°92	26°35	26°80	27°40	26°6
Octobre	26°27	26°60	26°75	27°83	26°8
Novembre	26°47	26°85	26°75	27°05	26°8
Décembre	26°07	26°55	26°50	26°62	26°4
Moyennes annuelles.	25°77	26°04	26°31	26°81	26°2

Le Professeur J. Hann a calculé en 25°8 la température moyenne annuelle de Belem d'après 9 années d'observations faites au Musée Goeldi. Cette valeur un peu basse est due à ce que les instruments étant placés au milieu d'un espace couvert d'une épaisse végétation, maintenue constamment humide par arrosages, la température qu'ils indiquent est plutôt celle de la forêt que celle de la ville même. Une longue série d'observations faites à bord d'un navire, dans le port, par le Capitaine

de vaisseau José da Costa Azevedo (Amiral Baron de Ladario) donne une moyenne encore plus élevée que celle établie par le tableau ci-dessus, et, comme de juste, un écart absolu beaucoup moins grand.

Pour un total de 3.772 observations, faites de 1861 à 1867, il a, en effet, obtenu les moyennes horaires suivantes (de midi à midi) :

HEURES	MOYENNE	MAXIMUM	MINIMUM
1 h. P. M.	29°47	34°5	24°5
2	29°35	32°5	24°38
3	28°95	32°	25°
4	28°67	32°	24°88
5	28°13	31°4	24°
6	27°48	31°25	25°
7	27°22	30°	24°75
8	27°04	29°75	24°38
9	26°79	30°	23°75
10	26°77	29°25	24°5
11	26°61	28°75	24°5
12 (minuit).	26°48	29°13	24°
13	26°61	28°5	25°25
14	26°51	28°25	25°63
15	26°48	27°75	25°63
16	26°38	27°75	25°
71	26°07	27°88	24°38
18	25°85	28°13	22°80
19	25°74	28°25	22°50
20	25°39	28°75	22°
21	27°45	30°60	24°5
22	27°95	30°80	22°5
23	28°80	31°60	25°63
24 (midi)	29°17	32°80	24°50

Moyenne annuelle . 27°31 Minimum. . . . . 22°
Maximum. . . . . 34°5 Ecart. . . . . 12°5

En résumé nous pouvons admettre pour Belem les données moyennes suivantes :

Température annuelle moyenne . . . . 26°2
Température moyenne du mois le plus froid (février) . 25°3
Température moyenne du mois le plus chaud (octobre-novembre). 26°8
Ecart annuel moyen . . . . 1°5

Température maximum observée (1895-1910), 30 octobre 1910) . . . . 36°6
Température minimum observée (1895-1910), 20 décembre 1903) . . . . 19°2
Ecart annuel absolu . . . . 17°4

Voici maintenant les résultats des observations suivies que nous avons pu faire à Obidos du 1er janvier 1903 au 31 mai 1906 (trois ans et demi).

Janvier . . . . 27°09
Février . . . . 26°55
Mars . . . . 26°43
Avril . . . . 26°17
Mai . . . . 26°25
Juin (minimum) . . . . . . 26°02
Juillet . . . . 26°62
Août . . . . 27°67
Septembre . . . . 28°05
Octobre . . . . 28°44
Novembre (maximum) . . . . 29°04
Décembre . . . . 27°70

Température moyenne annuelle . . . . 27°17
Température moyenne du mois le plus froid (juin) . . . . . 26°02
Température moyenne du mois le plus chaud (novembre) . . 29°04
Ecart annuel moyen . . . . . 3°02
Maximum observé (26 octobre 1903) . . . . 39°2
Minimum observé (27 juin 1903) . . . . 19°1
Ecart annuel absolu . . . . . 20°1

Nous possédons peu d'éléments pour établir les caractéristiques de température relatives à Manáos :

	DR. TAPAJOS 8 années. (1861-1868).	5 années. (1898-1902)	CAP. J. DA C. AZEVEDO 5 années. (1861-1867).	COMMISSION DE STATISTIQUE (1898).
Moyenne annuelle	26°5	9	26°49	27°37
Maximum absolu	35°	3	35°	
Minimum absolu	19°8	18°8	20°	

Ce qui donne :

Température moyenne annuelle . . . . 26°8
Température maximum (27 octobre 1902) . . . 37°5
Température minimum (28 avril 1902) . . . . 18°8
Ecart annuel absolu . . . . 18°7

Pour les 8 années de 1909-1916, le poste météorologique de l'Etat a obtenu comme moyenne annuelle : 27°7 (en ville).

Les observations horaires du Capitaine de Vaisseau José da Costa Azevedo (Amiral Baron de Ladario) ont fourni les moyennes qui suivent, pour 11.799 observations (de midi à midi) :

HEURES	MOYENNES	MAXIMUM	MINIMUM
1 h P.M.	28°62	35°	23°5
2	28°71	35°	23°3
3	28°61	34°6	23°8
4	28°37	34°1	23°8
5	27°97	34°	23°4
6	27°21	34°	23°2
7	26°59	32°	23°3
8	26°10	31°7	22°8
9	26°06	30°	22°4
10	25°62	29°4	22°4
11	25°48	30°6	22°2
12 (Minuit)	25°28	30°	22°8
13	25°36	28°2	23°3
14	25°31	28°3	23°7
15	25°27	29°9	22°
16	24°95	28°7	21°7
17	24°94	28°1	21°2
18	24°68	28°5	20°
19	25°05	29°	21°8
20	25°81	29°3	23°
21	26°52	31°3	23°2
22	27°48	32°5	22°8
23	27°87	33°	22°6
24 (Midi)	28°28	34°	23°6
Moyenne. .	26°49		

Maximum	35°
Minimum	20°
Ecart	15°

D'après l'Ingénieur J. Pinkas, la température moyenne annuelle au rio Madeira, dans la région des chutes, est de 26°, le maximum observé ayant été de 39°5. Les observations faites par la Cie du chemin de Fer de Madeira-Mamoré, à Porto Velho indiquent une température moyenne de 27°78 avec un maximum de 36°63, et un minimum de 14°43, pour les 4 années 1908-11.

Mois le plus chaud : Septembre, 29°28.

Mois le plus froid : Juin, 27°03.

Ecart annuel moyen : 2°25.

Ecart absolu : 22°20.

De ce qui précède il résulte que ce qui caractérise surtout le climat de la vallée inférieure et moyenne de l'Amazone, c'est la constance de la chaleur, la régularité des variations thermométriques et leur peu d'amplitude. M. Ad. Ducke (1) fait remarquer que l'écart entre les moyennes mensuelles ne provient, à Belem du moins, que de la plus ou moins grande abondance des pluies; février, le mois le plus humide, fournit la moyenne la plus basse; novembre, le mois le plus sec, est aussi le plus chaud. Il est vrai que, réciproquement, un abaissement de la température favorise la condensation de la vapeur d'eau qui sature presque toujours l'atmosphère. A Obidos et à Manáos le minimum se produit en mai, juin, par l'influence des « friagems » du Haut-Fleuve, dont nous parlerons plus loin ; le maximum correspond aussi à novembre, mois de sécheresse.

Donc, jamais de ces journées torrides pendant lesquelles l'atmosphère paraît transformée en une fournaise, comme au Sahara algérien ou sur la mer Rouge, où le thermomètre atteint à l'ombre 50°, mais jamais non plus de ces nuits froides où il tombe à 5° ou 6° dans bien des localités de l'Afrique tropicale; l'organisme prend tellement l'habitude de cette température uniforme que l'on ressent déjà une impression de frais très vif quand, par extraordinaire, le thermomètre descend le matin au-dessous de 22°. L'eau *fraîche* usuelle pour la boisson, conservée en pots de terre poreuse, est à 24°-25°. De l'eau à 21°-22° est considérée comme froide, délicieuse.

Mais si, à l'ombre, la chaleur n'est jamais excessive, sa constance même fatigue, énerve, d'autant plus que c'est une chaleur humide et que l'évaporation cutanée est peu active. Pendant les trois quarts de l'année, au fond de la vallée, dans la région des grands cours d'eau et des lacs, qui restituent durant la nuit partie de la chaleur qu'ils ont emmagasinée de jour, partout où

(1) M. A. Ducke, chef de la Section de Botanique du Musée Goeldi de Belem.

ne peut se faire sentir une forte ventilation, les nuits sont chaudes et reposent mal. Dans les habitations fermées, elles sont exhaustives par la transpiration abondante qu'elles provoquent pendant le sommeil; l'air ne devient un peu frais que vers 2 heures du matin. Pour une promenade, il n'y a de moment vraiment agréable qu'entre 5 h. 1/2 et 7 heures du matin; à peine le soleil s'élève-t-il au-dessus de l'horizon qu'il est déjà brûlant.

Comme terme de comparaison, voici la température moyenne annuelle de quelques pays ou villes à climats chauds ou tempérés :

Abyssinie.	31°	Naples	16°7
Calcutta.	28°5	Marseille	14°1
Belem.	**26 2**	Constantinople.	13°7
Jamaïque.	26°1	Pékin.	12°6
Saint-Louis (Sénégal) .	24°6	Paris.	10°8
Rio de Janeiro.	23°1	Londres.	10°4
Le Caire	22°4	Pétrograd.	3°5

A mesure que l'on s'écarte des rives du fleuve, en remontant le cours d'un de ses affluents, et surtout dès que l'on approche de la région des terrains élevés, peu éloignés au nord, plus distants au sud, la chaleur diminue, et, surtout, la différence de température entre le jour et la nuit augmente. A 100 kilomètres au nord de Obidos, sur les plateaux dénudés de l'Ariramba, à 280 mètres d'altitude, grâce à la moindre humidité de l'air et à la forte ventilation du nord-est, le plein soleil est supporté facilement et les nuits sont vraiment très fraîches. Ces hauteurs sont les premières marches du vaste amphithéâtre qui entoure la vallée amazonique; elles se prolongent parallèlement au fleuve, nettement signalées par la ligne des premières grandes « cachoeiras » de tous les affluents guyanais. Plus au nord, de gradin en gradin, les terrains s'élèvent jusqu'aux monts Tumuc-Humac et aux monts Acaray, et les observations faites dans les rares points de cette région qui ont déjà été explorés montrent que ces modifications climatériques ne font que s'accentuer à proportion que l'on s'éloigne de l'Amazone. Le nord de la Guyane Brésilienne jouit

d'un climat plus tempéré, et, occupé en partie par de belles prairies naturelles, ce serait une des régions du bassin qui se prêterait le mieux à la colonisation immédiate, si les chutes nombreuses dont sont coupées toutes les rivières qui en descendent, et l'absence de toute voie terrestre de communication, n'en rendait l'accès fort difficile.

La partie supérieure des bassins des affluents méridionaux comme le Juruá, le Purus et le Madeira, est même, à certaines époques de l'année (entre mars et juin), balayée d'une manière intermittente, par un fort vent du sud-ouest qui, venant des Cordillères, alors couvertes de neiges, produit un refroidissement brusque de l'atmosphère et, par contre coup, sa complète saturation hygrométrique, bien qu'il soit lui-même sec; c'est ce qu'on appelle le « sur » au Béni, et la « friagem » au Juruá et au Purus. Il se fait sentir parfois jusque dans le Haut Rio Negro, vers la mi-juin. Ce phénomène se produit toujours par une journée calme et très chaude, peu d'heures après le passage du soleil au méridien; il est précédé d'une dépression barométrique de 5 à 6 millimètres. Il est vraisembablement la conséquence d'un énergique appel produit par le mouvement ascendant de l'air surchauffé qui couvre alors le pays; il dure de trois à huit jours. Au Madidi, affluent du rio Béni (Haut Madeira), en Bolivie, nous avons noté, quand soufflait le « sur », qu'un soleil brûlant étant tout à coup caché par un épais brouillard, le thermomètre descendait en quelques heures de 33° jusqu'à 11°, l'altitude n'étant pourtant que de 160 mètres environ. On a observé à Manáos quelques jours de « friagem » en juin, par vent de sud-sud-ouest. A cette époque on ressent jusqu'à Obidos un léger abaissement de température, surtout notable le matin.

Au mois de juin et de juillet un air frais et sec descend aussi les vallées des rios Tapajoz et Xingú; il vient sans doute des plateaux du Matto-Grosso; ce n'est qu'un « sur » moins froid que celui qui vient des Andes.

A Belem, la température du sol, à 1 mètre de profondeur, oscille entre 26° et 28°5. Les observations faites à l'Institut Lauro Sodré, de 1904 à 1907 (4 années), donnent une moyenne

annuelle de 27°45. A 0 m. 30 de profondeur, la moyenne est de 27°91.

En somme les changements de température ne suffiraient pas à diviser l'année en saisons distinctes. Celles-ci peuvent se réduire à deux : la saison des pluies et la saison sèche, plus ou moins accentuées et empiétant plus ou moins l'une sur l'autre, suivant les années.

Il pleut beaucoup en Amazonie, c'est-à-dire que très nombreux sont les jours de pluie, mais les véritables déluges qui s'abattent tous les ans sur les territoires du Bengale (14 mètres au pied de l'Himalaya) et sur quelques points de la côte occidentale d'Afrique (6 m. 27 à Grand-Bassam, Côte d'Ivoire), y sont inconnus. L'on n'y souffre pas non plus des sécheresses terribles qui désolent périodiquement les autres Etats voisins du nord du Brésil : Piauhy, Ceará et rio Grande do Norte. Les vents alizés du nord-est qui viennent de passer sur une vaste étendue de mer surchauffée par le soleil tropical, amènent toute l'année dans le bassin une énorme quantité de vapeur d'eau qu'ils peuvent emporter sans obstacle au travers de tout le continent sud-américain, jusqu'au rebord occidental formé par la Cordillère des Andes.

Rarement le ciel est pur; par les plus belles journées d'été, sa couleur est d'un bleu grisâtre, et l'horizon est le plus souvent noyé dans une buée épaisse. Les journées les plus claires s'observent à la suite de grandes pluies.

La nébulosité moyenne est de 5,35 à Obidos et de 6,3 à Manáos (1809-11). D'après 10 années d'observations au Musée de Belem (1895-01 et 1907-10), cette moyenne est, là, de 5,3. Pendant la saison des pluies, de janvier à avril, elle est de 6,9, et de 3,6 pendant la saison sèche, de août à novembre. Au cours de la journée elle est répartie de la façon suivante :

A 6 h. A. M.	3,6	A 2 h. P. M.	5,7
8 —	3,8	4 —	6
10 —	4,8	10 —	5,2

Pendant la nuit, la nébulosité est aussi très variable, mais il

n'est pas rare que le ciel soit, pendant qnelques heures au moins, d'une pureté parfaite, tout scintillant du vif éclat des magnifiques constellations australes. Les clairs de lune sont remarquables par la blancheur et l'intensité de la lumière émise.

La forte proportion de vapeur d'eau que contient toujours l'air ambiant joue le rôle d'écran protecteur en régularisant la radiation et le rayonnement. C'est une des causes de la faible différence relative de la température de l'air à l'ombre et au soleil. Absorbant une partie des radiations calorifiques dont l'action physiologique serait parfois trop énergique, elle préserve des « coups de chaleur » si fréquents dans les climats plus tempérés mais plus secs.

Durant trois années de mesures actinométriques faites à l'Institut Lauro Sodré de Belem (1905-07), on a obtenu comme moyennes :

	MAXIMUM DU THERM. NOIRCI	MAXIMUM DU THERM. DORÉ
1905	45°2	36°5
1906	43°8	39°
1907	44°3	39°7
Moyennes . . .	44°4	38°4

A Belem il pleut toute l'année, plus ou moins abondamment suivant la saison. Les pluies commencent fin décembre ; elles sont surtout fortes de janvier à avril ; l'hiver (on appelle ainsi la saison des pluies) finit en août. Les mois les plus secs de l'été, ou saison sèche, sont septembre, octobre et novembre. Il pleut encore plus dans la contrée que traverse le chemin de fer de Bragança ; mais on peut considérer le pays qui s'étend à l'est de Gurupá, et comprend la région des « furos », la plus grande partie de celle « des îles », le sud et le sud-ouest de Marajó et la rive droite du rio Pará, jusqu'aux confins de la zone littorale, comme faisant plutôt partie du climat spécial de la zone Tocantine, un peu modifié par le voisinage de l'Océan. Le vent le plus sec y est celui qui souffle de sud-est, le plus humide du nord-est ; sa direction ne varie guère qu'entre ces deux extrêmes ;

presque jamais le vent ne vient de l'ouest ni du sud-ouest. Selon M. A. Ducke, en hiver, les calmes sont très fréquents, surtout la nuit; à cette époque, règne quelquefois durant plusieurs jours le vent du nord ou du nord-ouest, accompagné de pluies. Pendant grande partie de l'année, souffle, l'après-midi, un fort vent du nord-nord-est, appelé « vent de Marajó », qui rafraichit le littoral, mais ne se fait pas sentir à l'intérieur de la ville.

D'après les observations du Musée de Belem, comprenant 18 années de 1894 à 1911, les pluies qui tombent sur cette ville se répartissent de la manière suivante :

	HAUTEURS EN MM.	NOMBRE DE JOURS DE PLUIE
Janvier	296	27
Février	360	26
Mars	388	28
Avril	320	26
Mai	261	24
Juin	195	22
Juillet	166	19
Août	119	16
Septembre	87	16
Octobre	80	15
Novembre	64	13
Décembre	150	20
Total	2.486 mm.	252 jours.

Total annuel moyen	2 486 mm.
Total annuel maximum (en 1897)	2.926 —
Total annuel minimum	2.019 —

D'ailleurs la quantité d'eau qui tombe varie notablement sur les divers points de la ville.

Suivant M. F. Draenert, pour les trois années 1872-74, la moyenne a été de 2.228 millimètres.

Le Baron de Marajó donne pour les trois années de 1856-58 la moyenne de 2.213 millimètres.

Les observations faites au Secrétariat des Travaux Publics conduisent, pour les quatre années 1892-94 et 1897, à une moyenne de 2.105 millimètres.

Tous ces nombres sont très inférieurs à ceux obtenus au Musée ; au contraire les mesures faites à l'Institut Lauro Sodré, pendant les 4 années 1904-07, établissent une moyenne de 2.644 millimètres pour 185 jours de pluie par an seulement. A Igarapé Assú (chemin de fer de Bragança) la moyenne pour les années 1910 et 1911 a été de 2.464 millimètres et 202 jours de pluie.

Il pleut plus sur la forêt, en arrière de la ville, que dans la ville même, et dans celle-ci bien des ondées n'atteignent que les quartiers voisins du littoral de la baie de Guajará. Sur cette dernière et sur les îles qui la limitent à l'ouest, tombent souvent de fortes averses tandis que le soleil brille sur la ville.

A Belem la pluie tombe de préférence dans l'après-midi, le soir et pendant la nuit.

Le Baron de Marajó signale que le 6 mars 1857 une seule averse, qui dura 7 heures consécutives, a donné 102 millimètres. Pareilles chutes d'eau ne sont pas très rares. Le maximum observé en 24 heures a été de 206 millimètres le 22 février 1909 (Musée).

L'humidité relative de l'air est toujours très élevée (D'après 10 années d'observations au Musée, 1895-1901 et 1907-10) :

Janvier	92,3	Juillet	86,1
Février	93,8	Août	86,1
Mars	92,5	Septembre	85,2
Avril	91,5	Octobre	84,2
Mai	89,1	Novembre	85
Juin	86,1	Décembre	87,8

Moyenne	88,3
Maximum absolu	99
Minimum absolu	43

La moyenne observée à l'Institut Lauro Sodré pour les années 1905-07 n'est que de 84.

Pendant la saison des pluies il arrive fréquemment que certains objets, chaussures, vêtements, livres, etc., se recouvrent de moisissures abondantes, même dans les armoires où ils sont gardés.

D'après les observations du Musée Goeldi, Hann a calculé qu'à Belem la moyenne annuelle de la tension de la vapeur d'eau était de 21,9.

Sur la rive nord de l'estuaire de l'Amazone, à Macapá, la saison des pluies est nettement séparée de la saison sèche; la première, très forte, dure 8 mois, mais les 4 autres mois de l'année sont d'une sécheresse presque absolue. C'est le même régime qui existe à l'Amapá, à Counani, et de l'autre côté du Fleuve, sur la côte nord et le nord-est de l'île de Marajó, jusqu'à Soure.

PLUIES (en mm.)

Années.	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre.	Décembre.	Total.
							BELEM						
1911	285	258	**618**	283	169	228	198	113	64	61	*39*	233	2549
1912	404	337	**494**	406	355	225	154	188	93	*59*	98	125	2918
1913	293	252	377	**412**	337	130	339	113	*65*	115	91	94	2618
1914	**453**	234	302	363	141	181	192	155	118	*29*	30	101	2299
1915	179	292	221	**434**	163	140	146	53	111	*37*	82	185	2043
1916	388	291	**527**	374	222	212	96	34	99	*53*	78	264	2638
1917	**451**	370	33	333	424	90	117	*40*	121	184	87	259	2810
1918	443	521	249										
							OBIDOS						
1903	163	108	222	159	229	92	3	9	113	80	3	224	1405
1904	457	282	299	260	272	163	63	3	20	25	11	41	1896
1905	226	195	261	218	89	57	46	30	38	30	261	114	1565
1906	150	144	356	171	50	—	—	—	—	—	—	—	—
1918	220	137	447	318	135	64	86	16	81	134	33	77	1748

En remontant le cours de l'Amazone, rive gauche particulièrement, les deux saisons demeurent encore très distinctes jusqu'au confluent du Rio Purus, mais la durée des pluies effectives diminue, tandis que de fortes averses viennent de temps en temps interrompre les périodes de sécheresse. A Almeirim, Prainha, Monte-Alegre, Obidos et même jusqu'au Rio Negro et

à Manáos, chaque saison dure environ six mois : du 15 décembre au 15 juin alternent des pluies abondantes et durant parfois une semaine entière, avec des séries plus courtes de beaux jours ; à partir du 15 juin environ, commence la saison sèche, plus ou moins rigoureuse suivant les années. Dans cette région qui constitue le Bas-Amazone, la hauteur de chute d'eau annuelle va en diminuant de Gurupá à Prainha; le minimum est entre Prainha et Santarem; à Itacoatiara il pleut déjà plus qu'à Obidos. Si les pluies ne sont pas plus abondantes à Manáos, cela tient à l'influence perturbatrice de la grande surface de terrain défriché; dans la forêt avoisinante les pluies sont beaucoup plus fortes que dans le Bas-Amazone.

Entre Prainha et Parintins le « veraõ », ou été, est parfois d'une sécheresse remarquable. Si, à Belem, il est rare qu'une semaine entière se passe sans pluie, à Obidos, presque tous les ans, il y a une ou deux séries, de plus d'un mois chacune, sans qu'il tombe une goutte d'eau. Du 24 juin au 8 septembre 1903, pendant 78 jours il n'est tombé que 16 mm. 4 d'eau; en 1899, pendant 156 jours, de juin à novembre, il n'est pas tombé 20 millimètres d'eau à Obidos (1) : les incendies qui dévoraient toutes les prairies et pénétraient jusque dans la forêt, pourtant composée en grande partie d'essences difficilement inflammables, produisaient une telle fumée que la navigation était devenue presque impossible la nuit sur le fleuve. Ce n'était pas la première fois que l'on observait pareil phénomène; mais cependant ces années sont rares; généralement, en septembre et en octobre tout au moins, quelques orages amènent des pluies abondantes qui rappellent bien vite à la vie la végétation brûlée par le soleil (2).

A Obidos, en quatre ans et demi d'observations (1903-06 et 1918), nous avons mesuré les moyennes suivantes pour la pluie tombée au centre de la ville :

(1) Du 15 juin au 15 octobre 1916, à Obidos, il est tombé à peine 5 millimètres d'eau.
(2) En 1915 et en 1916, la saison des pluies, dans le Bas-Amazone, a commencé dès les premiers jours de novembre.

	HAUTEUR EN MM.	JOURS DE PLUIE	HUMIDITÉ RELATIVE
Janvier . . .	243	21,8	80,76
Février . . .	173,2	20,2	81,25
Mars	316,9	21,6	84,74
Avril	225	23	85,34
Mai.	155,1	18,6	83,69
Juin	93,8	12,6	79,33
Juillet. . . .	49,3	7	73,66
Août	14,4	4,5	69,26
Septembre. .	63	5,5	70,80
Octobre . . .	67,5	5	65
Novembre. .	77	5,2	62,49
Décembre. .	113,9	12,7	78,77
	1.592,1	157,7	76 26

Maximum absolu d'humidité (23 mars 1903). . . 99
Minimum absolu d'humidité (7 novembre 1903). 45

Pendant les années observées, le maximum des pluies annuelles, à Obidos, a été de 1.896 mm. (1904), et le minimum de 1.405 mm. 8 (1903). Le 25 janvier 1904 il est tombé 119 millimètres d'eau en une seule averse d'une durée de 15 heures; le 18 novembre 1905 une averse de 7 heures consécutives a donné 115 mm. 5, et le 17 mars 1906, une autre de 11 heures de durée, 125 mm. 4. Aux environs, hors de l'espace défriché, la quantité d'eau qui tombe annuellement est notablement plus grande.

Les pluies nocturnes dominent à Obidos (65 p. 100 de la quantité totale).

Dans le Bas-Amazone, c'est, en général, quand souffle le vent du nord-est et de l'est (vente geral) que le temps est le plus sec. Le vent de pluie est le vent de l'ouest ou du sud-ouest, le « vent de cima » (d'en haut), comme on l'appelle, qui refoule les vapeurs de plus en plus saturées dans leur marche progressive vers l'ouest, et, par sa température plus basse, provoque leur condensation.

Par beau temps, et surtout pendant la saison sèche, une légère brise souffle de terre, perpendiculairement au fleuve, durant la nuit; c'est le « terral ».

A Manáos, pour 5 années d'observations, on a obtenu comme moyennes (1898-99 et 1901-03) :

	HAUTEUR EN MM.	JOURS DE PLUIE	HUMIDITÉ RELATIVE
Janvier . . .	249	22,7	82
Février . . .	248	20	81
Mars	296	19,6	83
Avril	202	15,6	82
Mai.	135	14,6	82
Juin.	43	4	77
Juillet. . . .	89	4,6	76
Août.. . . .	51	4,3	74
Septembre. .	38	7	73
Octobre . . .	45	12,3	72
Novembre. .	36	10,3	71
Décembre . .	225	19,3	78
	1.657	154,3	77,6

Le maximum d'humidité observé a été 99 et le minimum 54.
L'heure la plus humide est 7 h. A.M. avec une moyenne de 81,8.
L'heure la moins humide est 4 h. P.M. avec une moyenne de 72,7.

Les observations du poste météorologique de l'Etat à Manáos, donnent aussi pour les trois années de 1909-11, une moyenne de pluie de 1.657 millimètres, 162 jours de pluie et 75,6 d'humidité relative. De 1912 à 1916, la moyenne des pluies a été de 1.686 mm.

L'humidité relative ne fait que s'accroître quand on s'avance du Bas-Amazone vers l'intérieur du bassin : les cours d'eau sans nombre, les lacs, les marais, « les igapós » (1), offrent une surface considérable à l'évaporation. En même temps, la vapeur d'eau venue de l'est, que la température élevée avait maintenue dans les hautes régions de l'atmosphère, se refroidit peu à peu en passant au-dessus de forêts, et, en s'abaissant, concourt de plus en plus à amener la saturation complète et la condensation. A Porto Velho (rio Madeira), la moyenne de la chute annuelle a été de 2 m. 640, pour les années 1907-12, répartie de la façon suivante :

(1) Igapó, bois inondé, en langue tupy.

Janvier	373,8	Juillet	17,8
Février	338,8	Août	34
Mars	330,2	Septembre	142,2
Avril	255	Octobre	240
Mai	139,2	Novembre	328,6
Juin	52,8	Décembre	386,8

En amont du confluent du Purus, le climat devient de plus en plus humide et pluvieux; la quantité d'eau qui tombe annuellement à Teffé est déjà le double environ de celle qui tombe à Obidos; à Pebas, la saison des pluies dure presque toute l'année; puis vient une zone moins pluvieuse : à Iquitos, d'après Hann, la température moyenne est de 24°8, l'humidité relative 83 p. 100, la hauteur de pluie annuelle 2.840 millimètres, le mois le plus sec étant le mois d'août. L'on arrive enfin à la limite occidentale du bassin, à la Cordillère des Andes. C'est là qu'achève de se condenser, sous forme de pluies presque incessantes qui ravinent le versant oriental de la chaîne, et de neiges qui en couvrent les hauts sommets, l'humidité apportée par les vents d'Est, et cette condensation y est si complète que, de l'autre côté, sur la Côte du Pacifique, règne une sécheresse presqu'absolue, qui donne au pays l'aspect d'un véritable désert. Exactement dans le prolongement de l'axe de la vallée amazonienne se trouve le désert de Sechura (Désert de Sècheresse) où il ne pleut jamais, et la petite ville de Payta, qui s'élève à sa limite nord passe pour être l'endroit habité le plus sec du monde; l'intervalle entre deux averses y serait de 7 ans. A la hauteur de Jaen, la largeur de la chaîne qui sépare sur le continent ces deux zones d'aspect si opposé ne dépasse pas 100 kilomètres.

Au nord de la vallée amazonienne les saisons retardent : au rio Negro, par exemple, l'hiver commence en Février; Avril, Mai et Juin sont les mois des plus fortes pluies. Sous une latitude plus élevée encore, au rio Branco, l'hiver ne commence qu'en Avril; le maximum est en Juin et Juillet, il finit en Août.

Au sud, au contraire, les saisons avancent : à l'Acre, l'hiver

dure de Septembre à Avril ; l'été est bien marqué, les mois les plus secs étant Juin et Juillet.

En Amazonie, les oscillations barométriques sont, comme celles du thermomètre, faibles et régulières, la pression atteignant son maximum le matin et diminuant graduellement jusque vers la fin du jour. Presque jamais de sautes brusques et importantes.

Pour Belem, le professeur Hann a établi, d'après neuf années d'observations faites au Musée, les moyennes suivantes, réduites au niveau de la mer :

Janvier	757,8	Juillet	759,7
Février	758,4	Août	759,4
Mars	757,9	Septembre	759,1
Avril	758,1	Octobre	758,3
Mai	758,8	Novembre	757,4
Juin	759,7	Décembre	757,5

Moyenne	**758,5**
Maximum absolu observé	763,3
Minimum absolu observé	755,4
Ecart	7,9

A Obidos l'écart est de 8,4 ; il est de 10,2 à Manáos.

Malgré l'excessive humidité de l'air, le brouillard est rare à cause de la constance de la haute température. A Obidos, d'Avril à Mai, apparaît quelquefois, au point du jour, un brouillard léger et vite dissipé. De Mai à Juin, on observe les matins les plus froids et les plus fortes rosées. C'est aussi en Mai que le brouillard est le plus fréquent à Manáos.

La rosée, très faible dans les régions défrichées du Bas-Amazone, est d'ailleurs abondante à l'intérieur ; le grand pouvoir émissif des feuilles accentue le léger abaissement de température qui précède le lever du soleil et la condensation se produit dans l'atmosphère sursaturée de la forêt, provoquant même souvent la précipitation d'un serein abondant.

Contrairement à l'affirmation de H. Coudreau (1), l'arc-en-ciel

(1) H. Coudreau : La France Equinoxiale (Paris 1887) I. p. 322: « L'arc-en-ciel est une curiosité. Il ne grêle jamais. »

est des plus fréquents; il est même souvent double et magnifique.

Les halos lunaires (couronnes) ne sont pas rares.

Les chutes de grêle sont tout à fait exceptionnelles. M. A. Ducke, chef de section du Musée de Belem signale ce phénomène à Ananindeua, station du Chemin de Fer de Bragança, le 13 Décembre 1903; on parle encore de grêle tombée à l'Ile de Caviana (Estuaire de l'Amazone), et aussi près d'Alemquer. Dans la nuit du 3 au 4 Novembre 1910, une forte averse de grêle très menue est tombée à Oriximiná (rio Trombetas).

En somme les grandes perturbations atmosphériques sont très peu fréquentes.

La tension électrique est forte en toute saison, mais ce n'est que rarement que se manifestent de violents orages. On en a noté quelques-uns à Belem, accompagnés de chutes répétées de la foudre, principalement en Octobre et Novembre. Par contre, les orages faibles sont fréquents et il se passe peu de jours sans que l'on n'entende au loin le grondement du tonnerre, surtout dans l'après-midi; la nuit, l'horizon s'illumine fréquemment d'éclairs diffus qui se succèdent à de très courts intervalles ou même apparaissent simultanément en plusieurs points opposés du ciel, presque sans interruption. On peut estimer de 250 à 280 par an le nombre des jours orageux à Belem; il est de 140 à Obidos. A Manáos, comme à Belem, rares sont les nuits sans éclairs, mais les orages sont moins fréquents et, en général, plus faibles encore: pendant les années 1909-11, la moyenne des jours d'orages a été de 60 seulement.

Des coups de vent brusques et de peu de durée surprennent quelquefois le voyageur, sur l'Amazone, mais, en somme, on n'observe par an qu'une moyenne de 16,5 jours de vent violent à Belem, et de 14 à Obidos. Les cyclones sont inconnus.

Une seule fois, nous avons rencontré dans une forêt à l'ouest du lac de Sapucuá (rives de l'*igarapé du Curral Velho*, par 58°28 de longitude ouest et 1°48 de latitude sud environ), les traces évidentes du passage récent d'une véritable trombe. Sur une largeur de plus de 100 mètres et une longueur de 2.000 mètres

une sorte de tranchée était ouverte au milieu du grand bois ; le vent avait brisé les arbres les plus forts, en avait tordu les troncs énormes, et les avait amoncelés les uns sur les autres, les couchant dans le sens de sa marche, d'ouest à l'est, formant ainsi une épaisse barricade que nous suivîmes d'abord, et que nous eûmes beaucoup de peine à franchir (Novembre 1897). Dans la nuit du 30 au 31 Août 1906, une violente tempête a passé sur Obidos, renversant les arbres, arrachant les toitures (1). Le baron de Marajó note que, en 1895, à Vigia (bouche du Para, rive droite) a passé une tempête d'une telle violence qu'elle ravagea une certaine étendue de forêt.

Nous avons vu qu'en conséquence des pluies périodiques dont nous venons d'étudier le régime, tous les cours d'eau du bassin amazonien présentent des alternatives régulières annuelles de crue et de baisse des eaux, qui font passer les parties basses du pays par de successives et profondes modifications.

Quand, à la fin de l'hiver, n'émergent plus que les crêtes étroites des légères ondulations de la grande plaine alluvionnaire, c'est sur ces « tesos » ou « restingas » que se réfugie tout le bétail et le gibier. Quelquefois l'eau envahit jusqu'aux maisons qu'on n'a pas eu la précaution de surélever par des pilotis, et dont les habitants en sont réduits à vivre de longues semaines sur des claies établies à la hâte dans les chambres, à quelque distance du sol inondé. Avec eux, comme sur un perchoir commun, s'entassent animaux domestiques et volailles que souvent les reptiles, crocodiles ou serpents « sucurijús », viennent chercher jusque là. Les communications ne sont plus possibles qu'en canot, et, soit à la voile, soit à la pagaie ou à la perche, les embarcations circulent de tous côtés dans la plaine et le sous-bois, et viennent accoster parfois aux fenêtres des habitations transformées en véritables arches de Noé, mouillées au large.

Au contraire, en plein été, les « igapós » ont repris l'aspect

(1) Le 29 octobre 1916, à 5 heures P. M. un ouragan du même genre, a passé sur Obidos allant d'est à l'ouest et ne manifestant son action que sur une étroite bande de terrain.

normal de forêts touffues ; dans les parties non boisées, l'immense nappe d'eau est transformée d'abord en de vastes pâturages au milieu desquels s'étalent les larges flaques peu profondes de lacs aux eaux croupissantes, verdâtres ; puis l'incendie dévore les herbes desséchées par le soleil brûlant, et la plaine s'étend désolée, noircie, poussiéreuse, jusqu'à ce qu'une pluie fasse surgir, comme par enchantement, les jeunes pousses qui, en quelques jours à peine, l'ont complètement recouverte d'un nouveau tapis de verdure.

A l'intérieur des terres hautes, si les diverses saisons n'impriment pas à la physionomie générale du pays des changements aussi radicaux, sous le couvert de la forêt qui en régularise un peu l'action, les grandes pluies périodiques produisent néanmoins des effets locaux de grande importance.

Le sol de la « terre ferme » ne présentant le plus souvent qu'une couche perméable peu épaisse recouvrant un fond d'argile ou de roches imperméables, les pluies n'y pénètrent guère, et glissent rapidement à sa superficie. C'est ce qui explique la rareté des sources permanentes et le régime torrentiel de la plupart des rivières amazoniennes. Pendant la saison des pluies, tout ravin, toute vallée étroite, sont transformés en de puissants cours d'eau, larges et profonds; toute grande étendue de terrain plat n'offrant pas un écoulement facile à la pluie qu'elle reçoit, est bientôt inondée : la belle forêt devient un « igapó » intransitable. En saison sèche, les rivières moyennes ne sont plus que de simples ruisseaux se frayant chemin au milieu des sables et des pierres de leur lit, et l'on a peine à comprendre comment, quelques mois auparavant, le flot a pu échouer là-haut, entre les premières branches des arbres qui ombragent maintenant ses rives si calmes, quelques-uns des gros débris de bois morts qu'il charriait alors. Quant aux petites rivières, elles tarissent presque toutes ; il n'en reste plus que quelques trous pleins d'eau sale et saumâtre, et, chose incroyable, la difficulté la plus grande contre laquelle a parfois à lutter l'explorateur des terres amazoniennes qui s'éloigne des rives des grands cours d'eau permanents, c'est, pendant des journées de marche

lente et pénible en pleine forêt, le manque absolu d'eau potable.

De tous les éléments que nous venons d'analyser dépend en grande partie le degré de salubrité du climat amazonien. Il est donc bien évident que les conditions mésologiques varient beaucoup suivant que l'on considère les grandes villes comme Belem ou Manáos, les régions riveraines de l'Amazone même, ou les différentes parties du cours de ses affluents.

A ce sujet peu de renseignements peuvent être puisés dans les statistiques officielles, incomplètes et quelquefois volontairement inexactes.

D'une manière générale, les régions riveraines de l'Amazone, au-dessus de l'estuaire, surtout dans le Bas-Amazone, et en particulier près de Obidos, sont salubres, en dépit des marécages qui occupent plus de la moitié de leur superficie et des moustiques de toutes espèces qui y abondent; mais très souvent les rives des affluents qui parcourent les terres hautes de l'inrieur sont franchement malsaines. Il semblerait que le lavage annuel que fait subir le fleuve au fond de la vallée arrête le développement des miasmes au lieu de le favoriser.

C'est la « malaria » qui constitue le principal obstacle à la pénétration de l'homme dans l'intérieur du pays.

Tandis que dans le Bas-Amazone, le paludisme est bénin et se présente surtout sous les manifestations larvées, névralgies, maux de dents, d'oreilles, d'yeux, etc., de caractère périodique, rebelles au traitement usuel, mais cédant à la quinine, dans toutes les rivières explorées en vue de l'exploitation du caoutchouc ou de la récolte de la « castanha », la fièvre pernicieuse décime le personnel. En particulier les régions voisines du pied des dernières chutes ou rapides que franchissent les affluents avant de gagner la grande plaine alluvionnaire sont toujours de véritables foyers d'infection paludéenne, bien que l'on y constate le plus souvent l'absence complète de moustiques si abondants un peu plus bas, et que, au-dessus de ces dernières chutes, encore en pleine région de « cachoeiras », le pays arrosé par la même rivière n'ait rien de particulièrement malsain. C'est ainsi que Saint-

Antonio (1), au rio Madeira, et Saint-Isabel-Velha, au rio Negro, ont acquis une sinistre réputation, tandis que quelques kilomètres plus haut, à Theotonio et à Saint-Isabel-Nova, le climat ne présente rien d'anormal.

A Belem et à Manáos le paludisme est endémique dans les faubourgs seulement, probablement à cause du mauvais drainage des terrains suburbains dont les eaux accidentellement endiguées par les travaux de la ville n'ont plus d'écoulement naturel suffisant.

S'il est indéniable que la fièvre d'origine palustre est facilement transmise d'homme à homme par la piqûre de moustiques du genre « anophèles » dont la « moroçoca » (Anopheles argyrotarsis) est le plus commun en Amazonie, l'origine même de la maladie n'en reste pas moins inexpliquée, et, si l'on peut logiquement attribuer son absence de certaines régions absolument infestées par ces anophèles à ce fait qu'une première inoculation n'y aurait jamais encore été faite, on comprend moins comment d'autres régions sans moustiques se sont montrées si meurtrières dès les premières tentatives d'exploration, et ont par la suite conservé cette insalubrité exceptionnelle et notoire, nettement localisée au milieu du pays circonvoisin non contaminé malgré l'abondance des « anophèles » dans celui-ci et un échange constant de communications.

Ne faut-il voir que le résultat de coïncidences fortuites dans ce fait, dûment observé, que l'infection paludéenne semble se déclarer parfois d'une manière foudroyante, à la suite de l'absorption de l'eau limpide de certaines rivières et même d'eaux de sources cristallines, tandis que l'usage d'eaux croupissantes ne cause souvent que quelques légers dérangements intestinaux? N'a-t-on pas observé bien souvent dans les centres habités de l'intérieur, que les fièvres apparaissent de préférence dans les familles qui font usage pour leur alimentation de l'eau

(1) « La région est tellement infestée que sa population n'a même plus notion de ce qu'est l'état de santé, et que, pour elle, être malade est tout ce qu'il y a de plus normal. Le parasite de la maladie a acquis une telle résistance que les infections ne cèdent qu'à des doses de quinine voisines du maximum qui puisse être supporté » Dr Oswald, Cruz. 1913.

de la rivière non purifiée, tandis qu'elle attaque rarement ceux qui ne consomment que de l'eau de puits ou bien filtrée?

N'y a-t-il pas, dans l'évolution du paludisme, à côté de l'influence aggravante qu'exerce certainement la présence du moustique agissant comme agent de transmission rapide, d'autres éléments à considérer, plus intimement liés à l'ensemble des conditions physiques et climatiques locales qui constitueraient une ambiance plus ou moins favorable au développement du microorganisme cause de l'infection et permettraient son inoculation indépendamment de toute piqûre?

On avait déjà remarqué que les terrains argilo-silico-ferrugigineux, justement si communs en Amazonie, paraissent favoriser l'apparition de la « malaria », tandis que les terrains fortement calcaires jouissent d'une certaine immunité (1). N'est-ce qu'une question de porosité différente influant sur la stagnation des eaux de pluie et par conséquent sur la reproduction des moustiques?

Parmi les animaux qui peuplent la forêt amazonienne, n'y en a-t-il pas quelques-uns dont le sang constitue un milieu favorable au développement du virus paludéen, d'où il serait facilement inoculé à l'homme?

Avec le paludisme, les maladies caractéristiques de ces contrées sont le béribéri, la lèpre et l'ankylostomie.

La fièvre jaune était fréquente autrefois à Belem, où elle constituait un vrai danger pour le nouvel arrivé (2), n'attaquant presque jamais le naturel du pays ni l'individu acclimaté. Elle n'apparaissait guère que comme cas isolé, et probablement importé accidentellement, à l'intérieur du bassin (3). Après les travaux de la Commission américaine à Cuba (1899) et ceux de

(1) Corra : « La théorie parasitaire et la fièvre intermittente (*Archives de médecine navale*, juillet 1881).

(2) En 1906, à Belem, sur 253 morts de fièvre jaune, il y avait 248 étrangers et 5 Brésiliens seulement.

(3) A Massaos, en 10 années, de 1893 à 1903 il n'y a eu que 142 décès par fièvre jaune (138 étrangers 4 brésiliens) mais, de 1905 à 1913, la terrible maladie fit 1.386 victimes. Depuis le 22 décembre 1913, on n'a plus constaté un seul cas. De 1900 à 1913, on a vérifié quelques cas isolés à Obidos et à Santarem. Elle a complètement disparu de ces localités.



la Mission française à Rio de Janeiro (Drs. Marchoux-Salimboni et Simond) en 1903, et sous l'impulsion énergique du Directeur du Service d'Hygiène, M. le docteur Oswaldo Cruz, on a procédé méthodiquement, et avec plein succès, dans tout le Brésil, à l'extinction de ce terrible morbus, en s'en prenant à son agent de transmission et d'évolution, le moustique « Stegomya fasciata » ou « Carapaná pinima » (moustique peint, en langue Tupi, à cause de ses rayures blanches et noires), que ses habitudes casanières permettaient de détruire beaucoup plus facilement que ses insaisissables collègues, anophèles et « tutti quanti ».

Aujourd'hui, pas plus qu'à Rio de Janeiro, la fièvre jaune n'existe plus en Amazonie ; il s'agit seulement de ne pas la laisser venir s'y installer de nouveau. Malheureusement, la constance est une vertu inconnue de l'Administration amazonienne. Disparue la fièvre jaune, on a suspendu presque partout l'exécution des mesures prises pour empêcher la reproduction des « Stegomyas », qui reviennent à la charge, et seront bientôt plus nombreux que jamais. Si, par hasard, le germe de la fièvre jaune était de nouveau importé, l'épidémie serait d'autant plus terrible que l'on ne peut plus compter sur l'auto-vaccination bien des fois pratiquée par les mêmes moustiques, porteurs de virus atténué, et qui explique l'immunité acquise après un long séjour dans les régions infestées. Il y avait à la disparition du « Stegomya » domestique un autre avantage. En 1905, M. E. Goeldi, Directeur du Musée du Pará, disait encore : « Je ne connais dans cette ville aucun élément aussi pernicieux et aussi nuisible au travail intellectuel, aux études scientifiques, et aux recherches dans le silence du cabinet et du laboratoire, que cette maudite créature qui s'appelle « Stegomya fasciata » ! « Il ne comprendrait guère qu'après s'être débarrassé à grands frais d'un hôte aussi incommode on le laisse de nouveau, par simple négligence, envahir les habitations dans toutes les villes, et villages du pays ».

La « moroçóca » et le « pinima » ne sont d'ailleurs pas les seuls insectes qui, en Amérique tropicale, font à l'homme une

guerre acharnée. L'extrême abondance des hématophages ou suceurs de sang d'espèces variées, à piqûres plus ou moins irritantes ou venimeuses, est un véritable fléau contre lequel la lutte n'est pas toujours possible, et dont on ne tient pas assez compte quand on parle des conditions normales de la vie en Amazonie; il constitue une menace permanente contre la santé de l'Européen et même de l'indigène ; il cause presque partout une perturbation des plus sérieuses à tout travail régulier, et rend le séjour de bien des régions absolument insupportable.

A peu près toute l'année, mais surtout au moment des premières pluies, les « mucuims », espèce d'acariens d'un rouge vif, très petits, pullulent par millions sur l'herbe des prairies alluviales ou sur les menues plantes du sous-bois : pendant la saison sèche, les « carrapatos », ixodes de la grosseur d'une punaise, fourmillent sur les feuilles basses des taillis. Cette vermine s'attache à la peau du passant et provoque des démangeaisons violentes et parfois des plaies difficiles à guérir. Sauf en de rares régions privilégiées, les parasites ailés de toutes sortes, *piuns*, *meruins*, *carapanas* ou moustiques divers, *mutucas* (Taons), et jusqu'à une abeille minuscule, la « trigona Duckei » qui se précipite dans les yeux, soumettent à une dure épreuve la patience du colon, les uns le persécutant sans relâche durant le jour, tandis qu'il travaille, les autres venant la nuit troubler son repos jusque dans sa maison où ils l'obligent à s'enfumer et à calfeutrer toutes les ouvertures en dépit de la chaleur, puis qu'ils soumettent à un siège en règle et envahissent malgré toutes les précautions. Dans les plantations humides et ombreuses des terrains de « varzea », *cacaoyères*, *bananaes*, *seringaes* etc.., les « carapanás » agressifs (principalement le Toeniorhynchus fasciolatus, dans le Bas-amazone tout au moins) forment, à certaines époques, des nuées tellement denses, qu'ils affolent littéralement les plus aguerris.

Rester à l'abri dans des habitations dont portes et fenêtres seraient munies de toiles métalliques n'est permis qu'à celui qui n'a rien à faire, et peut supporter les frais d'une installation spéciale relativement coûteuse.

14

Le béribéri ne règne que dans la partie supérieure de la vallée, à partir de Manáos. Dans cette ville même, et surtout dans quelques affluents du Haut-Purus, du Haut-Juruá et du Haut-Javary, il fait de très nombreuses victimes parmi la population ouvrière habitant sous bois des baraques humides, mal alimentée et intoxiquée par l'alcool. L'expédition envoyée en 1903 par le Gouvernement brésilien à l'Acre, pour y étouffer un mouvement révolutionnaire, a eu terriblement à souffrir du paludisme et du béribéri : le 15e bataillon d'infanterie, par exemple, parti de Manáos avec un effectif de 417 hommes, revenait six mois plus tard réduit à 164 hommes, la plupart malades; or il n'avait pas été tiré un coup de fusil. Le changement immédiat de climat est nécessaire aux personnes atteintes de béribéri et suffit souvent pour les guérir; à Obidos même et à Soure (Ile de Marajó), les malades béribériques, venus d'en haut, recouvrent presque toujours la santé après un court séjour. On a fait remarquer que, depuis que s'est accentuée la crise économique, la culture du maïs et des haricots s'étant développée dans les « seringaes », l'alimentation des « seringueiros » s'est trouvée ainsi améliorée par l'usages de céréales et de légumes de bonne qualité, et que les cas de béribéri sont devenus beaucoup moins nombreux. C'est un argument en faveur de la thèse qui attribue cette maladie à une alimentation défectueuse et incomplète.

La lèpre, ou morphée, qui augmente d'une façon inquiétante (1), bien que les statistiques locales en fassent à peine mention, l'ankylostomie ou « ancylostomose » (causée par le Necator americanus Stiles, ver intestinal de très petites dimensions) originaire d'Afrique excessivement fréquente (2), mais presque toujours ignorée, comme la tuberculose qui sévit partout terriblement, sont des maladies qui tiennent plutôt au genre de vie qu'au climat, et qui se propagent surtout parce

(1) De Janvier 1901 à Août 1915 on a noté 587 décès de lépreux à Belem, dont 549 brésiliens et 38 étrangers. En 1916 le nombre des lépreux hospitalisés à Tucunduba, près de Belem, a varié de 185 à 190; il y a eu 56 décès. En fin 1918, on comptait 216 malades groupés dans ce même camp de Tucunduba.

(2) Le Dr Oswaldo Cruz a constaté que, des ouvriers qui travaillaient, en 1911, à la construction du chemin de fer de Madeira-Mamoré, 90 p. 100 des nationaux et 75 p. 100 des étrangers étaient profondément anémiés par l'ankylostomie.

qu'il n'est pris contre elles aucune espèce de précautions, la faible densité de la population empêchant seule une contamination générale.

L'humidité chaude maintenant le corps en un état de transpiration constante, et la fréquence des pluies soudaines, accompagnées d'un naturel changement rapide des conditions thermiques de l'ambiant immédiat, rendent très fréquents les rhumatismes et les bronchites.

Il faut affirmer, en toute justice, que les maladies endémiques dont souffre la population amazonienne sont dues bien plutôt à la négligence complète des règles les plus élémentaires de l'hygiène qu'à l'insalubrité du climat.

Habitant le plus souvent de mauvaises chaumières construites au niveau du sol, de préférence sur les « varzeas » basses du bord des rivières que la crue recouvre tous les ans durant des mois, l'Amazonien est constamment soumis aux effets nuisibles de l'humidité et des émanations délétères des matières organiques en décomposition que les eaux abandonnent en se retirant. La forêt, dont il n'a défriché que quelques dizaines de mètres, l'entoure et l'étouffe. Se nourrissant mal par nonchalance, plutôt encore que par nécessité, son organisme affaibli devient une proie facile pour les germes morbides auxquels il s'expose. De plus il s'empoisonne consciencieusement tous les jours, faisant usage pour sa boisson d'eaux quelconques, troubles ou stagnantes, celles qui se trouvent le plus à sa portée, sans s'occuper de leur origine ni de leur qualité, et sans leur faire jamais subir la moindre épuration ou filtration. Toujours cependant, il pourrait, avec un peu de travail, ou édifier sa maison sur des terrains plus élevés, plus secs et mieux ventilés, ou l'isoler du sol par de bons pilotis, et souvent il pourrait sans grande dépense, se procurer d'excellente eau en creusant au travers de la terre argileuse cohérente mais sans aucune pierre, jusqu'à la nappe d'eau souterraine, des puits peu profonds et ne nécessitant aucune armature. Enfin, personnes saines et malades vivent partout en une promiscuité déplorable, contre laquelle on est mal vu de protester.

D'ailleurs, même dans les principaux centres de population, les autorités locales se préoccupent peu de prendre les mesures convenables pour faire disparaître les principales causes d'insalubrité.

Dans les villes de l'intérieur l'eau potable est rare, ou fait complètement défaut, celle qui est utilisée ne méritant pas ce nom, et le service de nettoyage de la voie publique et des enclos particuliers est encore confié à une espèce de vautour noir, mal odorant, l'urubù (Cathartes fœtens), qui devient ainsi le plus actif agent de propagation des épidémies.

Les habitations sont toujours construites aussi mal qu'elles l'étaient par les premiers colons portugais, sans aucun souci des exigences du climat : le style adopté est le « style tortue »; le toit bas, onduleux, descendant en arrière et sur les côtés jusqu'à moins de 2 mètres du sol, ressemble en effet à une carapace qui maintient sombre, chaud et humide l'intérieur des pièces la plupart du temps dépourvues de plafond et simplement carrelées. Les tuiles, peu inclinées, mal faites et constamment bouleversées par les « urubùs » qui se disputent quelques déchets de cuisine, arrêtent incomplètement les fortes averses quand le vent souffle à rebours, ou bien, dès que le soleil les frappe, rayonnent au-dessous d'elles une chaleur brûlante.

Nous concluerons en disant que l'Européen peut venir sans crainte exercer en Amazonie toute profession libérale qui permet une existence réglée et l'observation d'une hygiène appropriée; pour le colon européen qui se bornera à diriger son personnel ouvrier, qui choisira intelligemment l'emplacement de sa demeure, et qui n'oubliera pas qu'un certain degré de confort n'est pas un luxe inutile, mais bien un facteur important de la santé, le climat du Bas-Amazone sera parfaitement supportable ; il faudra, au contraire, qu'il s'entoure des plus grandes précautions s'il est obligé de pénétrer à l'intérieur des terres, surtout au moment des premières pluies et au commencement de la baisse des eaux. Avec quelques ménagements, il pourra encore exercer un métier quelconque exigeant un certain effort physique, mais ce n'est qu'exceptionnellement qu'il sera capable de

se livrer lui-même, d'une façon suivie, aux rudes travaux de l'agriculture ou d'une exploitation forestière.

« L'Amazonie une fois cultivée comme la France sera aussi saine que la France elle-même... les médecins des fièvres paludéennes sont les défricheurs » dit H. Coudreau ; évidemment, mais les riches terrains d'alluvions modernes sont encore en majeure partie trop bas pour être utilisés, et la constitution géologique de grande extension du pays fait craindre pour l'avenir que le déboisement n'amène un rapide et complet appauvrissement des terrains d'alluvions anciennes, les plus faciles cependant à atteindre par voie fluviale ; il ne faut pas oublier non plus que, si la culture finit presque toujours par assainir une région, les premiers défrichements sont d'autant plus difficiles à faire qu'ils paraissent au contraire provoquer une recrudescence de la virulence des miasmes latents.

Pour l'Amazonie, le peuplement est le problème capital. Si l'on veut éviter un déchet hors de proportion avec les résultats que l'on obtiendra, ce n'est qu'à des émigrants soigneusement sélectionnés comme race, santé, coutumes, entraînement, et méthodiquement guidés de très près dans les débuts, que l'on pourra confier la colonisation du pays.

Les tableaux suivants donnent la statistique officielle de la mortalité à Belem, Manáos et Senna Madureira (Haut Purus). Elle présente certainement bien des lacunes, et il est difficile de dire exactement à quel chiffre de population elle se rapporte, les évaluations du nombre d'habitants des villes englobant généralement la population de la banlieue qui échappe à toute surveillance rigoureuse.

A Belem et Manáos où viennent, il est vrai, se soigner et mourir bien des personnes qui ont contracté leur maladie à l'intérieur du pays, la mortalité est de beaucoup supérieure aux naissances.

A BELEM :		1906		1914		1917	1918
Morts. . .	sexe masculin.	2.100	3.593	1.881	3.386	3.261	4.365
	sexe féminin..	1.493		1.505			
Naissances	sexe masculin.	1.413	2.814	1.403	2.628	2.507	2.510
	sexe féminin..	1.401		1.225			

MORTALITÉ A MANAOS (40 à 45 p. 1000).

	1897-1902		1910	1911	1912	1913	1914	1915
Impaludisme	50	p. 100	593	708	563	415	379	299
Fièvre jaune	0,34	—	Moyenne annuelle 173				»	»
Béribéri	3,6	—	149	135	80	61	20	12
Cancer.	0,38	—						
Tétanos	1,8	—						
Tuberculose	3,5	—	102	151	152	124	130	147
Autres maladies de l'appareil respiratoire.	1,8	—						
Dysenterie.	2,17	—						
Maladies de l'appareil digestif et annexes	8,51	—						
			2.196	2.328	1.915	1.681	1.305	1.204

(Pendant les 3 dernières années la population a diminué de 1/3, en raison de la crise économique).

Décès survenus à bord des embarcations naviguant sur l'Amazone et ses affluents et ayant passé par le port de Manáos :

En 1910.	447	décès dont	43	de béribéri.
En 1911.	328	—	54	—
En 1912.	124	—	17	—
En 1913.	90	—	20	—
En 1914.	42	—	2	—
En 1915.	52	—	4	—

MORTALITÉ A BELEM — 20 à 25 p. 100.

	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918
Fièvre Typhoïde et Typhus exanth.	?	?	?	?	?	?	20	29	5	8	»	24	7	1	8	2	3	1	0	1	0	»	»	»
Impaludisme	239	340	529	567	950	823	691	561	611	721	787	539	578	607	1.159	886	713	802	730	831	700	716	542	370
Petite vérole	5	30	56	4	189	123	90	2	»	225	426	53	253	12	3	29	18	8	87	94	0	0	0	»
Rougeole, Scarlatine, Croup, Coqueluche, Grippe, Diphtérie	?	54	43	7	206	49	21	19	?	39	29	43	43	12	10	89	6	40	55	58	17	»	»	»
Fièvre jaune	100	138	340	222	391	466	131	145	130	191	183	253	193	213	169	352	37	0	0	0	0	»	»	»
Peste bubonique	»	»	»	»	»	»	»	»	»	?	16	15	35	3	10	4	16	26	0	0	0	»	»	»
Beriberi	109	147	118	72	105	»	»	»	»	»	»	128	37	30	42	54	44	0	23	18	1	»	»	»
Lèpre	14	12	3	3	8	»	»	»	»	»	»	25	21	22	75	39	54	55	47	56	71	»	»	»
Syphilis	9	4	10	6	7	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Cancer	17	11	21	15	19	12	16	15	24	31	21	30	49	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Tétanos	16	30	8	20	27	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Tuberculose	200	196	296	228	313	300	297	315	336	357	330	352	433	470	429	466	476	502	495	550	537	540	539	596
Autres maladies de l'appareil respiratoire	100	124	172	154	342	93	79	161	160	196	273	274	279	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	570 grippe
Maladies de cœur	»	208	192	181	233	104	126	14	193	194	154	156	152	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Dysenterie	31	42	30	29	42	»	»	»	»	»	»	69	27	28	42	33	16	0	26	15	13	»	»	»
Maladies de l'appareil digestif (foie, rate, etc.)	298	351	396	406	656	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Morts violentes	?	48	39	45	36	56	63	57	46	58	35	59	61	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Suicides	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	5	3	8	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Gastro-entérite des nouveau-nés (0 à 2 ans)	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	397	439	436	358	508	517	439	455	550	398	»	»	»
Maladies non définies	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	2.577	2.942	3.172	2.859	4.806	4.313	3.553	2.764	2.891	4.340	4.255	3.593	3.741	3 622	3.957					3.386		4.076	3.649	4.764

MORTALITÉ A SENNA MADUREIRA (Haut-Purus).
(Rapport du Préfet, M. Candido José Marianno-1908).

Population en 1907 : 1.026 hab. Morts : 14
Population en 1908 : 2.137 hab. Morts : 29
Total des deux années : 43

Bronchite-pneumonie	7
Grippe	1
Tuberculose	2
Tétanos	2
Cachexie palustre	3
Cirrhose hépatique	2
Impaludisme aigu	2
Infection intestinale	6
Polynévrite (Beriberi)	3
Méningite aiguë	2
Septicémie puerpérale	1
Mort-nés	2
Intoxication urémique	1
Maladie de cœur et anévrisme	2
Noyés	2
Sans assistance de médecin	5
Total	43

Naissances : 130

PEUPLEMENT. — RACES

La population de l'Amazonie, bien qu'ayant les mêmes origines que celle des autres parties du Brésil, en diffère pourtant profondément par son genre de vie, ses coutumes, ses idées, son histoire même. La grande République Sud-Américaine est un pays trop vaste, aux conditions géographiques et climatériques trop variées pour présenter une véritable unité. L'Amazonie peut être considérée par l'étranger comme formant une nation distincte que l'on étudie très bien sans tenir compte, provisoirement du moins, des liens politiques qui l'unissent aux autres états de la Fédération.

« J'appelle l'Amazonie une nation, dit H. Coudreau, parce que, d'abord, je vois dans cette vallée gigantesque, enserrée par la convexité centrale des Andes, les hauts plateaux de la Guyane et ceux du Brésil, le grand golfe de l'Amazone dans l'Atlantique, un royaume géographique distinct; et parce que dans ce royaume géographique je vois croître une nation qui parlera portugais peut-être, comme le Brésil proprement dit, mais dont les enfants ne ressembleront pas plus aux Brésiliens de Rio-de-Janeiro que ceux-ci ne ressemblent aux Portugais ».

José Verissimo qui a si bien décrit les mœurs amazoniennes (*Scenas da vida amazonica*, 1886), dit aussi :

« Le Pará, et toute la région que nous appelons Amazonie, a une histoire, sinon diverse, au moins indépendante de celle du Brésil. Géographiquement aussi cette région est distincte... ».

Nous croyons donc justifié l'emploi du terme *Amazonien* dont nous nous servirons de préférence à celui de Brésilien chaque fois que nous voudrons parler d'une façon générale de l'habitant actuel de l'Amazonie.

Trois races ont contribué au peuplement de l'Amazonie : la blanche, la noire et la jaune.

Il est à peu près certain que les « Indiens », habitants primitifs du pays, sont d'origine asiatique. Leurs ancêtres, de race mongole, franchissant le détroit de Behring, traversant les terres d'Alaska, ont parcouru peu à peu, par migrations successives, l'Amérique du Nord, l'Amérique Centrale, pour s'arrêter enfin dans l'Amérique Equatoriale. Ils ont laissé sur tout ce long trajet des traces facilement reconnaissables de leur passage, et nous retrouvons encore dans les croyances et dans les coutumes de l'Indien de nombreuses analogies avec celles de l'Asiatique.

Après les voyages de Christophe Colomb au Nouveau Continent, commencèrent les expéditions des « Conquistadores » espagnols et portugais. Audacieux, sans scrupules, guidés par l'instinct de la rapine bien plus que par l'amour de la gloire, ces aventuriers furent, à leur époque, considérés comme des demi-dieux, tant était grand l'enthousiasme que déchaînaient leurs découvertes et l'espoir, entretenu par de fantastiques légendes, de mettre un jour la main sur de plus grandes richesses encore. Arracher de nouveaux peuples à la barbarie était bien leur moindre souci, et, en réalité, eux et leurs gens furent surtout de terribles bandits, qui se signalèrent partout par des crimes infâmes, et détruisirent la civilisation très avancée à laquelle était déjà parvenue la population indienne dans toutes les régions où le climat étant plus amène, grâce à l'altitude, les meilleures conditions s'étaient trouvées réunies pour le plein développement physique et intellectuel de la race.

Au Mexique, c'est Fernand Cortez, perfide et traître, le bourreau de Montezuma, empereur des Aztèques, et plus tard de Guatimozin, son successeur, le dernier empereur du Mexique (1520). Au Pérou, c'est Fr. Pizarro, traître à sa

parole envers l'Inca Atahualpa, qu'il assassina après l'avoir volé (1533).

En Amazonie, l'invasion commença plus tard, et la pénétration ne se fit que lentement, mais les procédés employés furent du même genre. Là cependant, les difficultés d'existence provenant du climat et de la nature du pays, en grande partie couvert de forêts marécageuses, n'avaient pas permis la formation de véritables nations organisées. Les Indiens, à peine groupés en petites tribus sans aucun lien entre elles, vivaient encore à l'état sauvage, et, bien que nombreux, ne pouvaient pas opposer une résistance sérieuse à l'invasion; mais la légende leur attribuant aussi la possession de grandes quantités d'or et de pierres précieuses, c'en était assez pour assurer leur perte. Comme l'avaient fait les Espagnols à l'Occident, c'est dans le sang et par la spoliation violente des populations autochtones qu'en Orient sud-américain soldats et colons de la première heure, écume de la populace portugaise, établirent les bases du nouvel Empire. Dans la région qui nous occupe spécialement, Bento Maciel Parente fut un des tristes héros qui se distinguèrent le plus par leur férocité.

« L'Histoire enregistre avec horreur les crimes atroces qui furent pratiqués sous l'égide de la Croix et de la Loi » (José Verissimo) (1).

Naturellement les envahisseurs réduisirent à l'esclavage les Indiens qu'ils ne tuèrent pas et qui ne réussirent pas à se réfugier dans les régions centrales, loin des grands cours d'eau, à l'abri des forêts impénétrables, et, n'ayant pas de femmes, ils firent de leurs captives leurs concubines; la polygamie fut même chose normale.

Un ramassis de criminels et d'aventuriers sans foi ni loi a donc été la souche principale de l'élément blanc qui allait se développer à côté de l'Indien qu'il ne pouvait que pervertir, et c'est d'elle que descend la population métis, aujourd'hui la plus importante, par l'union, tout d'abord presqu'exclusive, de pères

(1) José Verissimo, *Scenas de vida amazonica* (Lisbonne 1896) p. 16.

européens et de mères indiennes. Elle devait se ressentir longtemps de ces origines, et il fallait l'infusion, sans cesse renouvelée, de sang plus pur, pour hâter le lent travail naturel de régénération.

Peu à peu, après la période de conquêtes, de véritables colons de race blanche affluèrent en Amazonie, mais, jalousement fermée à l'étranger, celle-ci ne reçut jamais, avant l'époque contemporaine, que des émigrants Portugais, et n'eut pas l'avantage d'être, comme quelques régions voisines du Brésil, vivifiée par le mélange de descendants d'autres peuples plus affinés et plus actifs.

Depuis 1583, les nécessités croissantes de la colonisation avaient décidé le Gouvernement Général du Brésil à importer des esclaves nègres de la Côte Occidentale d'Afrique ; mais le courant fut surtout dirigé vers la partie méridionale du Brésil où l'agriculture plus développée avait besoin de bras et, plus tard, un petit nombre seulement de noirs fut introduit en Amazonie, où ils ne passèrent guère au delà de l'Etat du Pará. Leur influence comme élément ethnique aurait été faible si, après l'abolition de l'esclavage en 1888, en accordant aux nègres l'égalité sociale absolue, on ne les avait, en vertu du principe que le nivellement se fait toujours par en bas, transformés en un puissant facteur d'abaissement du niveau général de moralité et de civilisation. Leur nombre s'accroît d'ailleurs, car ils résistent très bien au climat, et leur croisement fécond, de plus en plus facile et fréquent avec les autres éléments de population, inutilise malheureusement l'influence lente que peut avoir pour l'épuration progressive du sang amazonien l'immigration blanche trop peu nombreuse. Il y a là un véritable danger social dont on a tort de ne pas se préoccuper.

Le mélange des trois races a donné naissance à des types métis variés dont les principaux sont :

Le *Curiboca* (Blanc et Indien), faussement appelé quelquefois « tapuio » ; Cariua-oca, veut dire issu de Blanc, en langue tupy ou « lingua geral ».

Le *Mameluco* (Curibóca et Blanc).

Le *Mulato* ou mulâtre (Blanc et Nègre).

Le *Cafuzo* (Nègre et Indien),

Le peuple englobe presque toujours le « Curibóca » et le « Mameluco » sous la dénomination générale de « Caboclo » (chauve, en langue tupy, parce qu'ils ont peu de barbe).

Le « Tapuio » est le descendant direct des Indiens, modifié, peu à son avantage, par les traces de civilisation qu'il a pu s'assimiler. Le terme est employé souvent en mauvaise part afin de désigner le « Caboclo » mal dégrossi, à demi-sauvage.

Les Indiens appellent les nègres « tapuiaúnas » (tapuiaúnas, tapuio noir, en langue tupy), ou « tapaiúnas ».

Baena *Ensaio chorographico da Provincia do Pará* (1839) dit qu'en 1833 la population de l'Amazonie était de... 149.854 habitants, dont 29.977 esclaves et 32.759 tapuios, et que, à Saint-José da Barra do rio Negro, sur une population de 4.188 habitants il n'y avait que 664 Blancs purs.

En 1873, la population de la Province du Pará était de 260.603 habitants, dont 233.404 libres et 27.199 esclaves, et celle de l'Amazonas de 76.000 habitants dont 75.000 libres et 1.000 esclaves seulement.

Le dernier recensement sérieux de l'état du Pará fut fait en 1890; il donna un total de 328.455 habitants dont 128.813 blancs, 22.193 noirs, 65.495 tapuios, et 111.958 métis. Il est évident que dans cette statistique figurent comme blancs beaucoup de sang-mêlés.

En 1906, M. Vicente Chermont de Miranda estimait que la population de l'Etat du Pará était composée ainsi qu'il suit (1) :

Sang aryen	24 p. 100
— sémite	2 —
— tupy	37 —
— africain	37 —

Les Indiens qui réussirent à conserver leur indépendance, maltraités, longtemps chassés comme des bêtes fauves, ont été

(1) Vicente Chermont de Miranda : *Glossario paraense* (Para 1906), p. V.

presque tous refoulés à de grandes distances dans l'intérieur où ils forment de petites tribus le plus souvent hostiles l'une à l'autre, et fuyant, par tradition, tout contact avec le blanc qu'ils considèrent comme l'ennemi héréditaire. Ils vivent, en général, misérablement, et leur nombre va en diminuant. Sauf de peu nombreuses exceptions, il est difficile d'entrer en relations avec ces tribus; quelques-unes même sont franchement agressives, et, quant à celles-ci, leur disparition, qui n'est qu'une question de temps, pourra seule mettre un terme aux atrocités qu'elles commettent quand, par malheur, quelque civilisé tombe en leur pouvoir; telles sont celles des *Miranhas* du R. Içа, des *Crichanas* de la Guyane brésilienne, des *Parintintins* du R. Madeira, des *Guarayos* du R. Béni, des *Uitotos* du R. Japurá, des *Muras* du R. Madeira, du R. Solimões et du R. Purus, etc., etc....

Bien des tentatives ont été faites pour transformer les Indiens de l'Amazonie en des citoyens comme les autres, électeurs et éligibles; il faut avouer qu'elles n'ont guère abouti. En 1883, José da Cunha Paranaguá, Président de la Province d'Amazonas, écrivait dans un rapport à l'Assemblée Législative :

« Les résultats des moyens que nous avons mis en œuvre pour amener la civilisation des races indigènes sont encore bien peu satisfaisants, presque insignifiants.

« Nous savons ce qu'a produit l'ancien système des *Directeurs d'Indiens*, avec sa législation spéciale destinée à régulariser le travail : il conduisit bien vite aux mauvais traitements et à la spoliation de l'indigène, et la méthode a été définitivement condamnée par l'expérience. On en est revenu à la catéchisation et l'on a confié à des missionnaires la direction morale et matérielle des Indiens.

« Or, il y a quinze ans que les actuels missionnaires ont été introduits dans la Province de l'Amazonas, et cependant les indigènes groupés par eux se peuvent à peine qualifier de domestiqués, mais non de civilisés, et il ne semble pas qu'une seule mission ait prospéré, à l'exception, peut-être de celle du rio Uaupés où les naturels sont plus industrieux. Cela tient en grande partie, sans aucun doute, au propre caractère de l'Indien,

qui préfère au confort d'une habitation et aux travaux sédentaires, la vie nomade et aventureuse.

« Il y a des centaines de milliers de bras qui restent inutilisés pour la richesse publique. Si l'on veut tirer parti de ces populations sauvages, il n'y a pas d'autre moyen sinon modifier leur caractère en s'occupant de l'éducation des enfants. Il est indispensable toutefois que cette éducation soit plutôt professionnelle que purement spirituelle et religieuse, comme elle l'a été jusqu'à présent. Il ne suffit pas d'enseigner à l'Indien ses devoirs religieux et de lui donner des notions, d'ailleurs très imparfaites, de lecture ; il faut avant tout l'exercer à la pratique des travaux mécaniques pour lesquels il montre une réelle aptitude. « J'ai peu d'espérance dans les travaux scolaires des « enfants, me disait l'autre jour un des missionnaires du Uaupés; « s'ils se montrent adroits dans l'apprentissage de quelques « métiers mécaniques, je les juge incapables dès qu'il s'agit d'un « travail qui ne leur cause pas une impression matérielle ».

Le Général J. V. Couto de Magalhães, un des Brésiliens qui connaissent le mieux l'intérieur du pays, dit :

« Les sauvages du Brésil n'ont jamais formé d'agglomération sociale supérieure à la tribu. La langue tupy n'a aucune parole pour exprimer l'idée de chefs gouvernants ; leurs chefs sont militaires ; leur autorité, d'ailleurs très faible, est limitée au temps de guerre. En temps de paix, l'Indien ne conçoit même pas ce que peut être une autorité civile comme chose distincte du chef de famille... Vouloir soumettre les Indiens à n'importe quelle organisation en accord avec nos lois, et les gouverner, équivaut à les soumettre à l'esclavage, car l'esclavage est tout état dans lequel on est obligé de faire ce que l'on ne veut pas, même s'il s'agit de bien faire.

« Tout dans la vie du sauvage est rude et primitif; sa langue est d'une simplicité infantile... L'Indien désire anxieusement les objets de l'industrie européenne, mais les abandonne aussitôt qu'il les possède ; il n'a pas une idée exacte de la propriété; elle est pour lui corrélative de la nécessité, c'est-à-dire que, celle-ci une fois satisfaite, la propriété n'a plus de raison d'être.

De là vient son imprévoyance... Prétendre faire adopter au sauvage un système de vie semblable au nôtre qui repose en entier sur l'idée de propriété, c'est vouloir l'impossible...

« Toutes les tentatives que nous avons faites pour protéger l'Indien contre sa propre sauvagerie, ont partout causé sa destruction; non seulement nous n'avons pas pu obtenir le résultat pratique d'amener ces « *gentils* » à entrer en communion de travail avec nous, mais nous ne sommes arrivés qu'à les chasser, à les obliger, malgré nous, à aller vivre au loin, dans l'intérieur inexploré, où ils se détruisent par milliers en de continuelles guerres intestines.

« Le point capital, qu'il ne faut pas oublier, c'est que les sauvoges n'apprécient rien tant que la liberté de vaguer d'un endroit à l'autre ; prétendre les organiser en peuplades fixes, les assujettir à la culture régulière du sol, c'est de deux choses l'une : ou n'aboutir à rien ou en faire des captifs. Les villages créés par la loi de 1845 devinrent des foyers de prostitution ou de simples « fazendas » (établissements agricoles), où il n'y eut bientôt plus que des maîtres et des esclaves.

« Jusqu'ici les Jésuites sont les seuls qui sont arrivés à dominer la volonté de l'indigène, mais c'est qu'ils n'ont jamais essayé de soumettre les Indiens à un Gouvernement régulier... Ils n'ont jamais organisé de groupements ; l'organisation, le gouvernement étaient ceux que le sauvage possédait auparavant : ses chefs étaient ses capitaines ; le Jésuite était à peine le professeur des enfants qu'il élevait dans ses collèges sans négliger l'éducation physique. Si le Jésuite ne tentait pas de modifier l'Indien adulte, il savait toujours utiliser son travail; il ne le fixait pas au sol, il faisait à peine du sol fixe un point de réunion à certaines époques de l'année. Le sauvage continuait à mener sa vie errante qui lui est si nécessaire, mais le Jésuite en tirait parti en lui faisant apporter les produits de la forêt. Enfin les Jésuites apprenaient la langue du sauvage, tandis que les autres prétendus civilisateurs voulaient l'obliger à apprendre la leur.

« En résumé le système des Jésuites était le suivant : accepter le sauvage adulte tel qu'il était, sans prétendre le modifier sinon

en ce qui pouvait être utile à ses propres industries; élever l'enfant fort et courageux, de façon qu'ensuite il puisse retourner dans les villages, vivre avec les siens mais les dominer par la supériorité de son éducation. Ces enfants étaient les véritables apôtres de la « catéchisation ».

Henri Coudreau décrit ainsi l'Indien brésilien :

« L'indigène brésilien est essentiellement un indifférent. Il chasse sans aucun plaisir, uniquement pour manger, et ignore ces fièvres de tueries auxquelles se laisse entraîner irrésistiblement le Peau Rouge du Nord. C'est toujours le même bonhomme figé, que l'ivresse du tafia ne dégèle pas toujours. Pour lui la parole n'existe pas. Il dit blanc aujourd'hui et demain ce sera noir. On le lui fait observer, il en convient avec une candeur, une inconscience, contre lesquelles tout raisonnement, comme tout emportement, sont superflus. Il supporte la privation de la liberté avec son indifférence d'animal en cage et s'évade s'il voit un trou. C'est tout. Son camarade tombe à l'eau, se casse une jambe, s'enlise dans la vase, succombe à la maladie, c'est très exceptionnellement qu'il lui porte secours, semblable en cela aux animaux qui, non pas tous pourtant, ignorent la solidarité.

« Est-il cruel? Certes oui; mais toujours inconsciemment. Il ne se livre jamais à ces raffinements de férocité si chers aux guerriers du Far-West. S'il fait du mal à son prisonnier, ce n'est pas à dessein et pour le faire souffrir. Il le tiendra volontiers attaché comme un bétail, ou l'abandonnera sur le dos, sur le ventre, ou la tête en bas, en plein soleil, à la pluie ou dans une pirogue qui prend l'eau. Il le laisse pour ainsi dire trainer çà et là, comme un objet inerte, s'en débarrasse n'importe où, et ne s'en inquiète pas plus que d'une pièce de bois inutile, d'un ustensile hors d'usage, d'un canot démoli. Puis, s'il est anthropophage, il attendra qu'il ait faim pour le tuer et le manger. Si non il s'en ira où l'appellent ses besoins et ses caprices, sans plus s'occuper de l'homme qui râlera de longs jours, succombera d'épuisement, sera dévoré par les fauves, ou déchiqueté miette à miette par les fourmis.

« Il ignore les scènes sensationnelles du poteau de torture, imaginées par le Peau Rouge, et ne pratique pas l'opération du scalp. Tout cela est beaucoup trop compliqué pour le sauvage sud-américain. Il tue son prisonnier comme notre paysan tue son cochon, quand il est à point. Sinon il l'engraisse en le gavant de farineux. Puis il le boucane comme le paysan le sale, et, comme lui, le mange au fur et à mesure de ses besoins. Parfois pourtant, sa voracité s'accompagne d'un peu de superstition ; le « piaye » (sorcier) de la tribu fabrique des flûtes avec les tibias de la victime, comme chez les *Atorradis* de la « Serra da Lua », ou font des fétiches avec sa tête, comme chez les *Timbiras* du rio Gurupy (Limites de l'Etat de Maranhao). »

« Couto de Magalhães dit encore : « Un fait constant, c'est que les Indiens tuent tous leurs prisonniers agés de plus de 12 ans; ils gardent les petits enfants, parce que, disent les Chambioás, « *orioré ebîna jonkon* », c'est-à-dire les enfants n'ont pas de méchanceté ».

Le Docteur J. Crevaux raconte (De Cayenne aux Andes) que dans un village d'Indiens Uitotos, do rio Japurá, en 1879, il a vu une marmite pleine de viande fumante, « c'était une tête d'Indien qu'une femme faisait cuire. »

« Ces sauvages de l'intérieur, ajoute-t-il, sont mieux pourvus d'armes, d'outils, de bibelots, que ceux des rives de l'Amazone, à cause du commerce d'esclaves que font leurs chefs avec les commerçants brésiliens. Un enfant à la mamelle est cédé pour un couteau américain ; une petite fille de six ans vaut un sabre, et parfois une hache ; un homme ou une femme adultes arrivent à coûter un fusil. C'est avec les armes ainsi acquises que ces Indiens font leurs incursions dans les rivières voisines, attaquent à l'improviste les populations à peine armées de flèches, tuent ceux qui opposent quelque résistance, font prisonniers les autres et vont les vendre au marché de chair humaine. »

Tous les Indiens de l'Amazonie usent de tatouages plus ou moins compliqués et de peintures grossières bariolant le corps et le visage ; ces dernières sont faites avec du suc de Genipapo

(Genipa Brasiliensis) qui devient noir à la lumière, et diverses espèces d'argiles ocreuses, rouges ou jaunes, diluées avec de l'huile d'Andiroba (Carapá Guyanensis). Leurs « tangas » ou pagnes, de dimensions très réduites, ne sont que des ornements et non des vêtements, au même titre que leurs colliers de dents d'animaux, et leurs couronnes ou diadèmes de plumes multicolores (*acangatar*).

Evidemment il y a quelques tribus qui semblent plus aptes que les autres à recevoir un certain degré de civilisation, et qui se livrent déjà à une agriculture primitive; telles sont celles des *Omaguas*, du Solimões, du Juruá et du haut Purus; des *Canamarys* du haut Purus; des *Manatenerys*, du haut Juruá et du haut Purus des *Mundurucús* de Maués et de Canumá; des *Pamanas* du Moyen Purus des *Uapixanas* du Rio Branco... etc.; mais elles ne représentent pas, en somme, un bien grand nombre d'individus, et il n'y a rien à changer à la conclusion générale :

L'idée de transformer, du jour au lendemain, les Indiens primitifs de l'intérieur en leur faisant connaître ce que nous appelons les bienfaits de la civilisation, est un contre sens énorme. « Les étapes qui séparent l'état sauvage de l'état civilisé ne peuvent être parcourues que dans une longue série de siècles; elles sont corrélatives de modifications anatomiques indispensables qui demandent un temps fort long pour se fixer dans une race par hérédité et par sélection (Docteur Bornier). »

En voulant civiliser un peuple sauvage on ne lui donne que de nouveaux vices qui, peu à peu, le font disparaître; on ne se l'assimile jamais. On arrivera facilement à habituer un Indien à boire de l'alcool et à fumer, on ne fera pas que son crâne s'élargisse tout d'un coup pour que son intelligence devienne capable d'apprécier nos théories morales et de suivre nos raisonnements scientifiques. On l'a bien compris dans la Grande République des Etats-Unis du Nord, et ce n'est pas sur l'élément Peau-Rouge, supérieur cependant à l'indien amazonien, qu'on a jamais compté pour coopérer à la grandeur de la Nation.

Cependant, comme les conditions climatériques sont autres au Brésil, et que la race blanche y lutte contre les difficultés de l'acclimatement qui entravent le peuplement, toute mesure qui risquerait de hâter l'extinction des Indiens serait une grave erreur économique, tout au moins quant aux tribus que l'on peut encore espérer amener à une civilisation rudimentaire. Laissant de coté toute sensiblerie déplacée, en les maintenant sous une sorte de tutelle qui ne sera ni l'esclavage, ni la liberté complète, on pourra en faire, sinon des députés ou des médecins, au moins des ouvriers à peu près passables, et on leur fera fournir ainsi, en utilisant leurs aptitudes spéciales, la plus grande part possible de coopération à l'œuvre de mise en valeur du pays. Ils constitueront aussi, et surtout, comme nous le verrons plus loin, un excellent élément de croisement.

Le « Tapuio » ou Indien civilisé, ou même le sang-mêlé dans lequel domine encore le type indigène, pourrait plutôt être appelé Indien dégénéré, car il n'a gardé que les défauts de ses ancêtres, sans conserver au moins les qualités qu'il devait à son mode de vie libre de toute entrave, et il leur a joint en plus les vices des premiers colons qui le réduisirent à l'esclavage et lui donnèrent de la civilisation européenne une bien triste idée. Mou, entêté et sournois, il ne rappelle en rien le type idéal du Peau-Rouge créé de toutes pièces par quelques romanciers.

José Verissimo, Amazonien que l'on ne pourra pas taxer de partialité donne du type une description très exacte (1).

« Le Tapuio, dit-il, est de stature basse, corps gros et solide, couleur foncée de cannelle, ou d'une monnaie de cuivre usagée, nez aplati et large aux extrémités, front court, cheveux noirs, gros, lisses et durs, pommettes moins saillantes que celles des Indiens purs, mais encore notables, mains et pieds petits, doigts courts et gros, l'index et l'indicateur du pied notablement séparés, lèvres grosses (moins que les Africains) et violacées, dents petites et blanches, seins mous et hanches développées chez les femmes, yeux légèrement bridés, presque horizontaux,

(1) José Verissimo · Scenas da vida amazonica (Lisbonne 1886).

noirs, fixes, morts, oreilles petites et ouvertes, peu de barbe, qui n'augmente que dans l'extrême vieillesse.

« La note dominante du caractère de ces gens est un manque complet, absolu, d'énergie et d'action; tous leurs défauts découlent de celui-ci et peuvent se résumer en lui. Ils vivent dominés par une espèce de fatalisme inconscient, et il leur manque l'ambition de tenter au moins de sortir de cet état.

Pour le Tapuio il n'y a pas de lendemain : ce qu'il a, il le mange ou le dépense, sans s'occuper de sa famille, de l'avenir, ou des jours moins heureux, avec une incurie absolue, et sans être le moins du monde généreux. Le sentiment de la vengeance, si fort chez ses aïeux, est mort entièrement dans son cœur, presqu'incapable de grandes passions. Il a moins de moralité et d'amour propre que le sauvage lui-même.

Son caractère manquant absolument de vigueur, on peut dire qu'il a bon caractère et que ses instincts sont pacifiques. Les rares crimes commis par des tapuios sont pourtant revêtus généralement de circonstances cruelles où l'on sent l'influence atavique du sauvage.

« Fils d'une race pour qui n'étaient rien les privations des plaisirs matériels, ils sont comme leurs pères : leurs habitations exigües sont sans élégance et sans confort, l'air y entre parcimonieusement, car la maison est basse et les fenêtres peu nombreuses. Il leur manque l'aspiration à une amélioration quelconque dans leur mode de vie. Si le chef de famille va à la pêche et rapporte quantité de poisson, si l'année a été bonne et la farine de manioc abondante, enfin s'ils ont des provisions pour quelque temps, les flèches, les hameçons, les harpons du pêcheur sont délaissés dans un coin auprès de la pioche et du sabre d'abatis qui ont servi à cultiver les quelques pieds de manioc, de canne à sucre et de tabac, jusqu'à ce que les provisions manquent et qu'il devienne urgent de les renouveler.

« Tout ce qui exige action, initiative, entraînement continu, persévérance, n'est pas à leur portée.

« Le grand nombre de rivières infiniment poissonneuses, l'immensité des forêts où la chasse abonde, et la terre si riche

en produits utiles de toutes espèces, sont là pour justifier, ou pour le moins expliquer, leur indolence, car la nature leur offre avec le moins de travail possible, l'aliment qui les soutient, la maison qui les abrite, et jusqu'aux vêtements qui les couvrent; que leur importe que la nourriture soit de mauvaise qualité, la maison mal close et incommode, et les vêtements insuffisants et mal faits !

« Le Tapuio préfère certains travaux où le service est intermittent et la vie nomade, et qui paraîtraient des plus pénibles aux individus d'une race supérieure, comme aller dans le grand bois ramasser la « castanha », saigner les arbres à caoutchouc, arracher la « salsa » et recueillir l'huile de copahu, ou bien ramer vigoureusement à bord du grand canot de quelque commerçant ambulant ou « regatão ».

« Là, dans les vastes forêts des « seringaes » et des « castanhaes », il semble être dans son élément; là il supporte durant de longs jours la faim, buvant l'eau des marais ou des rivières insalubres, souffrant avec une admirable patience la piqure des moustiques, dort à la belle étoile ou mal abrité dans une misérable cabane. Là, il travaille avec ardeur, bien que sans suite, boit, joue, trafique, trompe et est trompé, passe les nuits à s'enivrer de « cachaça » et à jouer de la guitare, gagne un salaire souvent très élevé, et revient plus pauvre qu'à son départ.

« Les caractères physiques des « mamelucos » varient beaucoup suivant le degré de croisement. Au premier degré, le *Curibóca*, les signes extérieurs sont du « Tapuio », avec des différences insignifiantes, si bien que l'on confond souvent les deux types. Au second et au troisième degré, le véritable *Mameluco*, comme tout le monde l'entend, la différence est déjà appréciable. Il est plus haut de taille, d'une couleur de cannelle qui passe par tous les tons, svelte, le front encore relativement bas, mais bien dégagé, les yeux moins obliques et plus vifs, les lèvres fines et très peu violacées, les extrémités remarquablement petites et bien faites, les seins durs, les épaules et le cou d'un modelé parfait, chez les femmes, qui sont parfois de véritables types de beauté, les dents blanches et petites, les cheveux

noirs, souvent gros encore, mais déjà quelquefois légèrement ondulés. »

Mme Coudreau, narrant une scène que l'on a fréquemment l'occasion d'apprécier sur les plages des rivières amazoniennes donne une gracieuse description de la « cabocla » (Voyage au Rio Curuá).

« Au sortir de la ville du Curuá, un joli tableau vient s'offrir à mes yeux.

Une dizaine de femmes et de jeunes filles se sont réunies pour laver; elles bavardent si bien qu'elles n'entendent pas venir notre canot. Suivant l'habitude du pays, elles sont nues et, ma foi, sans leurs voiles, elles sont vraiment belles; on ne s'en doute guère quand elles sont vêtues. Leurs magnifiques cheveux noirs en désordre laissent échapper des boucles qui leur auréolent la figure, leur gorge est ferme et ronde, les reins bien cambrés précédent des hanches aux formes bien développées; l'habitude qu'elles ont de porter des fardeaux sur leur tête et l'effort qu'elles font dans tout le corps, contribuent à développer leurs muscles. Leur peau est d'un beau jaune clair, dorée ou bistrée par le soleil; tout enfin les fait ressembler à de véritables Ondines sculpturalement proportionnées, que notre présence n'effarouche que fort peu et qui se mettent aussitôt à plonger en poussant de petits cris. Nous les apercevons bientôt, au milieu de la rivière, promenant leurs jolies chevelures où l'eau laisse perler des diamants qui scintillent de mille feux sous les rayons éclatants du soleil. »

Au point de vue moral et intellectuel le « Cafuzo » est un type de croisement tout à fait inférieur; il est d'ailleurs peu fréquent.

Les mamelucos forment la partie la plus caractéristique de la population amazonienne. Ils constituent une race adaptée au milieu, parfaitement appropriée à l'utilisation de ces vastes contrées, quand elle sera arrivée à secouer l'insouciance, une tendance à l'amoralité, et le reste d'apathie naturelle que lui communique encore la part de sang indien qui circule dans ses veines.

« Aucune race n'est aussi avantageuse au Brésil comme élément de travail que la race du Blanc acclimatée par le sang de l'indigène (M. de Quatrefages).

Intelligents, habiles de leurs mains, les mamelucos clairs ont, en général, une grande facilité d'assimilation. Ils ont fourni déjà des personnalités remarquables dans les arts, dans la politique et dans la magistrature.

Si nous avons trouvé que la civilisation de l'Indien est une utopie, que dirons-nous de celle du Nègre, bétail humain importé d'Afrique, provenant des peuplades les plus primitives d'une race inférieure, réduit en esclavage et vendu par d'autres nègres plus forts et plus habiles aux bandits vicieux et sans scrupules qu'étaient les marchands de « bois d'ébène » de la Côte.

Sans vouloir en rien atténuer ce qu'il y avait d'odieux et d'inhumain dans de pareilles violences, il faut convenir que les noirs africains retrouvaient sous le climat tropical sud-américain presque les mêmes conditions de vie que dans leur pays d'origine, qu'ils résistaient bien aux attaques du paludisme, et que, en les obligeant à travailler avec ordre, sans qu'il fut nécessaire de les brutaliser, ils furent tout d'abord très utilement employés au défrichement initial et à la mise en valeur des terrains, travaux que la température rend pénibles et dangereux pour l'Européen.

L'abolition de l'esclavage et la proclamation, sans transition, de l'égalité absolue du Nègre et du Blanc ont arrêté le développement naissant de l'agriculture et atteint un résultat justement opposé à celui que l'on cherchait.

Loin d'élever le Nègre en lui donnant le droit de voter et de ne plus travailler, on l'a laissé sans appui contre ses deux vices principaux et incurables : la paresse et la vanité. « Dès qu'un nègre sait lire et mettre des souliers, il n'a qu'un rêve : être avocat! » Cette boutade de Coudreau n'a rien d'exagéré et peut encore s'appliquer au mulâtre. Il faut plusieurs croisements avec un élément ethnique supérieur pour effacer la tare mentale originelle plus intimement liée à l'individu que la couleur même.

Certainement il y a des nègres intelligents, et capables de manifester les sentiments les plus élevés, comme il y a beaucoup de blancs idiots ou dépravés; mais ces exceptions prouvent-elles l'égalité des races, et devons-nous pour cela nous apitoyer sur le sort de ces pauvres noirs au point de préférer remplir nous-mêmes le rôle de simples auxiliaires qui semblait leur être assigné par la Nature?

Dans le seul but, très égoïste, de se tailler facilement un beau rôle, nombre de philanthropes en chambre ont abusé du thème commode que fournissait à leurs dissertations la question de l'esclavage et de son abolition, dont ils ne connaissaient que les éléments théoriques, et l'on n'a pas manqué d'admirer, comme elles le méritaient, leurs idées magnifiques et touchantes sur la fraternité universelle et les ressemblances plus ou moins frappantes qui peuvent exister entre un Hottentot et un Parisien, par exemple. Mais pratiquement, il semble que l'on faisait plus pour la civilisation en général et pour celle du Noir en particulier en obligeant celui-ci à travailler qu'en l'abandonnant à ses mauvais instincts et en exposant la société à une véritable contamination morale. La faute commise en arrachant le Nègre à son pays natal, au milieu pour lequel il était fait, est irréparable; il ne fallait penser qu'à en atténuer les effets. Evidemment il était nécessaire de mettre fin, une fois pour toutes, aux abus et aux cruautés commis par quelques maîtres indignes, mais on ne doit pas croire que la condition subalterne fut en elle-même pénible au noir; bien traité, il s'en accommodait parfaitement, parce qu'elle lui évitait la peine de penser, lui tirait tout souci du lendemain. Tout en garantissant d'une façon absolue sa liberté corporelle, mais en limitant ses droits sociaux, sans offenser le moins du monde les principes humanitaires qui doivent protéger le Blanc aussi bien que le Noir, le premier aurait pu continuer longtemps à utiliser le second comme excellent ouvrier agricole, au grand profit du progrès économique du pays.

En tous cas, le Nègre n'aurait du être émancipé que peu à peu, et non lancé tout d'un coup dans une civilisation qui n'est pas

la sienne, avec les mêmes droits que le Blanc, sans avoir la même éducation, les mêmes instincts, la même compréhension des choses, ni même les possibilités physiques d'adaptation rapide.

La morale n'y a rien gagné. Si la traite des noirs est supprimée, celle des blancs se fait au grand soleil dans tous les seringaes du Brésil, du Pérou et de la Bolivie. D'un autre côté les emplois publics sont envahis par les Noirs, souples, mais amoraux, d'une intelligence dont les tares se dissimulent en vain derrière l'écran protecteur d'un imperturbable aplomb et d'une mentalité spéciale, fruit de la lente élaboration de maintes générations de sauvages microcéphales vivant la vie de brute dans la brousse africaine, encore avilie par la flétrissure de l'esclavage. On semble pousser au paradoxe : la couleur vaut mieux qu'un diplôme; ils ont accès partout, jusque dans l'enseignement! et les « Fazendeiros » (1) s'en remettent du soin de l'éducation de leurs enfants aux fils de leurs anciens esclaves, qu'ils savent bien cependant avoir été élevés autrefois comme de petits animaux domestiques, dans un milieu souvent infâme, et dont un vernis d'instruction, obtenu par un rapide gavage, n'a certainement pas pu blanchir les âmes!

Je ne vois pas nos braves Sénégalais, bien que très supérieurs aux nègres amazoniens, envahissant le Palais-Bourbon, discutant et votant les lois devant lesquelles nous devrons tous nous incliner, et dont dépendra la prospérité de la France et son rôle entre les Nations. Qu'on respecte leur liberté, c'est honnête et juste; qu'on admette leurs coutumes tant qu'elles ne sont pas absolument contraires à la civilisation, c'est parfait; mais qu'on se soumette à leur influence sociale et qu'on leur donne de but en blanc entrée franche dans la classe des dirigeants, ce n'est plus de l'humanité, c'est de la folie. On s'est bien gardé, aux Etats-Unis, de tomber dans ce travers.

D'ailleurs, au Brésil, le mal est sans remède maintenant, et, par croisement, le sang amazonien est déjà fortement

(1) Fazendeiro : éleveur de bétail.

souillé. Un apport abondant de sang blanc nouveau pourra seul le purifier graduellement, et ce résultat ne sera obtenu que par une abondante immigration européenne dont la nécessité et d'ailleurs absolument évidente si l'on veut arriver à mettre un jour en valeur l'immense bassin amazonien.

Pendant longtemps l'ouvrier Portugais a été presque le seul qui se soit senti attiré par les avantages évidents qu'offre ce riche pays au travailleur courageux et persévérant. Actifs, âpres au gain, économes, sobres, souples et commerçants innés, les Portugais réussissent presque toujours. Beaucoup d'entre eux sachant à peine lire et écrire, ont fait leurs premières économies à Belem ou à Manáos en ramant les canots du port, ou comme simples portefaix, sont devenus plus tard boutiquiers, puis gros commerçants, et jouissent maintenant d'une fortune et d'une considération bien méritées. Ils supportent remarquablement le climat, et même exercent souvent, sans inconvénient, des professions exigeant un grand effort physique.

Il y a quelques années, le Gouvernement du Pará prit des mesures encourageant l'introduction d'émigrants Italiens et Espagnols. La création, à cette époque (1897), d'une ligne directe de navigation à vapeur entre Gênes et Manáos, facilita beaucoup la venue des premiers à qui l'Etat de Saint-Paulo devait déjà sa magnifique prospérité agricole. Très solidaires entre eux, les plus anciennement établis aident les nouveaux arrivés à vaincre les difficultés du début, mais, jusqu'à présent, dans le Nord, les Italiens se sont peu adonnés à l'agriculture; ils préfèrent tenter fortune dans le commerce de détail où ils se montrent actifs et débrouillards. Plus entreprenants, d'une intelligence plus prompte que les Portugais, ils sont en train d'accaparer peu à peu la plus grande partie du commerce des petites villes bâties sur les rives du Fleuve, et l'on en rencontre partout établis au bord des rivières et des lacs marginaux (1). Sous le climat tropical, ils sont beaucoup moins aptes aux gros travaux que les

(1) Depuis quelques années un grand nombre de Juifs, Marocains, Syriens, Turcs d'origine douteuse, sont venus s'établir en Amazonie. Apres au gain, économes, habiles, insinuants, ils arriveront bientôt, semble-t-il, à monopoliser le commerce de détail.



Portugais, mais, sauf cette restriction, ils vivent parfaitement en Amazonie.

Quant aux Espagnols que des entrepreneurs d'émigration ont amenés par troupeaux pour peupler les colonies nouvelles fondées par l'Etat, ils ont, en général, été choisis avec trop peu de soins par des gens uniquement préoccupés d'un bénéfice proportionnel au nombre d'individus importés, et le résultat obtenu n'a pas justifié les espérances qui avaient été fondées sur cet essai.

Ce ne sont pas des ouvriers sans travail des grandes villes que la paresse et la débauche ont conduit à la misère et à la déchéance physique qu'il s'agit d'entasser dans l'entrepont des transatlantiques dans le but d'apporter à peine un appoint numérique à la population amazonienne. Mis tout d'un coup en présence d'un lot de terrain à cultiver, ces gens que seul l'appât d'une fortune rapide avait poussé à s'expatrier, se rebutent bien vite en face d'un travail qu'ils ne connaissent pas, que le climat rend des plus pénibles, et par lequel ils ne peuvent guère espérer la réalisation de leurs rêves fantaisistes.

A côté de l'élément intellectuel si nécessaire, de l'ingénieur, de l'agronome, de l'industriel, ce sont des cultivateurs, des paysans qu'il faut attirer dans ce pays, car eux seuls pourront mettre au jour les richesses incalculables que son sol recèle.

En réalité, depuis 1877, la population de l'Amazonie s'est surtout accrue par l'immigration nationale. Les habitants des provinces de Ceará et de Rio Grande do Norte, durement éprouvées de 1877 à 1880, par une suite de longues périodes de sécheresse qui amenèrent la ruine d'un grand nombre, et provoquèrent une famine terrible, obéissant d'ailleurs à l'impulsion d'un caractère un peu aventureux, fuirent leur pays inhospitalier et affluèrent en Amazonie où les attiraient les récits fabuleux de quelques compatriotes « seringueiros » rentrés au village natal après fortune faite (1).

(1) Des Etats du N.-E du Brésil, sont entrés, au Pará :

En 1909.	3.539 émigrants.
En 1910.	6.418 —
En 1911.	6.086 —

Durs à la souffrance, aux privations, résistant bien aux températures élevées, les Cearenses, en majorité de race blanche peu mélangée, fournissent la plus grande partie du personnel employé à l'extraction de la gomme élastique. Ce sont aussi de bons ouvriers pour les travaux de défrichement. Très économes, il n'est pas rare de les voir, après quelques années de rude travail, s'établir pour leur compte et se fixer ainsi définitivement dans le pays où l'exemple de leur activité est un heureux excitant pour leur compatriote amazonien plus indolent et moins ambitieux.

Malheureusement, à côté de qualités évidentes, le Cearense du « Sertao » (1) a de graves défauts : il semble tellement ignorant, arriéré, à son arrivée en Amazonie qu'on l'appelle « bravo » (sauvage); il est mendiant, peu ami de la propreté, hâbleur, querelleur et prompt à jouer du couteau ou du rifle, et, dans ce milieu de vie plus facile, abandonné à lui-même, il est souvent enclin à devenir encore plus paresseux que l'Amazonien; comme ouvrier agricole, il rend peu s'il n'est bien encadré par de bons contre-maîtres et soumis à une certaine discipline. La femme cearense est, en général peu active, beaucoup moins que l'Amazonienne.

C'est un élément de peuplement très utile sans doute, surtout pour les travaux préparatoires de colonisation, à cause de son acclimatement, mais il faut que le temps, une meilleure éducation et de nouveaux croisements achèvent de modeler son caractère et policer ses mœurs.

On aurait tort d'ailleurs de compter sur les Cearenses, les Rio Grandenses, ou tous autres immigrants provenant d'autres Etats du Brésil. Dans toute l'étendue du territoire de la République, ce qui entrave le progrès c'est surtout le manque d'habitants. Il est donc illogique de vouloir en peupler une partie aux dépens d'une autre. A ce sujet, Mr. Lauro Sodré, Gouverneur du Pará, dans un discours au Congrès Législatif, le 1er Février 1897, disait :

(1) Sertao : intérieur du pays.

« Il serait préférable, je le sais bien, que notre sol fut exclusivement défriché par nos nationaux, et que tous les morceaux de notre territoire devinssent la propriété de Brésiliens, mais ce serait à mes yeux une œuvre antipatriotique, pour plus paradoxal que cela paraisse à première vue, que l'adoption d'un système de colonisation uniquement nationale. Que le Gouvernement le tente directement ou indirectement, il ne serait pas possible d'obtenir des résultats sérieux sans que notre enrichissement en bras nationaux ne fut obtenu aux dépens de l'appauvrissement d'autres Etats de l'Union brésilienne, presque tous, comme nous, luttant contre le manque de population ».

Dans un pays neuf et désert comme l'Amazonie, on ne doit pas se faire une idée étroite de la nationalité. Il y a encore ici des gens, que l'on appelle « Jacobins », Brésiliens de fraîche date pour la plupart, qui considèrent tous les étrangers établis dans leur pays comme des ennemis qui viendraient tirer profit de ce qui leur appartient en propre et devrait leur être exclusivement réservé, et, clamant partout leur devise « Le Brésil aux Brésiliens », sans rien faire de leur dix doigts, ils croient avoir ainsi bien mérité de la Patrie. Leur haine va surtout aux Portugais, dont descendent cependant presque tous ceux qui peuvent se vanter d'avoir quelques gouttes de sang blanc dans les veines. Si ces fanatiques sont sincères, et désintéressés, ce dont il est permis de douter, ce ne sont certainement pas des patriotes éclairés, et on les embarrasserait bien en leur demandant à quelle époque de son histoire encore bien courte le Brésil aurait dû fermer ses frontières. A parler juste, il n'y aurait de véritablement Brésiliens d'origine que les Indiens; tous les autres sont venus peu à peu du dehors, tout comme les émigrants actuels, avec cette seule différence qu'au début ils se sont emparés des terres par la violence, en en expulsant les légitimes propriétaires, tandis que ceux qui viennent maintenant, loin de porter atteinte aux droits des premiers occupants, leur offrent pacifiquement le concours de leur bras et de leur intelligence et se soumettent entièrement à leurs lois. L'exemple des Etats-Unis de l'Amérique du Nord est là pour montrer quels avantages un pays vaste et

jeune a tiré de l'esprit libéral avec lequel il a su attirer à lui toutes les bonnes volontés, et la nationalité américaine, formée de tant d'éléments divers qui se fondent rapidement, n'en est pas moins forte, au contraire.

L'Amazonie a besoin d'habitants qui la mettent en valeur; qu'on s'habitue donc à y considérer tous ceux qui viennent s'y fixer comme de nouveaux collaborateurs à la prospérité commune; et, bien vite, le colon s'attachera à la terre qu'il aura travaillée et qui l'aura nourri; c'est dans l'amour de sa patrie d'adoption qu'il élèvera ses fils, et ceux-ci, plus tard, ne seront pas moins chauvins que leurs autres compatriotes, leurs anciens, au Brésil, d'une ou deux générations.

En 1906 on évaluait comme il suit la population des deux grands Etats amazoniens et des Territoires Fédéraux : (1).

Etat du Pará	780.000 hab.	Densité de popul. par K² :	0,68
Etat dé l'Amazonas..	290.000 —	— — —	0,15
Territoires Fédéraux.	40.000 —	— — —	0,22
Total . . .	1.100.000 hab.		

(1) Recensements en :

	1872	1890
	—	—
Etat d'Amazonas.	57.610	147.915
Etat du Pará	275.237	328.455
	332.847	476 370

La loi qui règle la naturalisation des étrangers au Brésil est des plus libérales (Décret nº 6.948 du 14 mai 1908 et Règlement annexe). En voici les principales dispositions :

Article Premier. — Sont considérés citoyens brésiliens : § 1. Les personnes nées au Brésil, même de père étranger, si celui-ci ne se trouve pas en résidence provisoire, au service de son pays. — § 2. Les fils de père brésilien et les fils illégitimes de mère brésilienne, nés en pays étranger, s'ils établissent domicile dans la République. — § 3. Les fils de père brésilien se trouvant à l'étranger au service de la République, même s'ils ne viennent pas à y établir domicile. — § 4. Les étrangers qui, se trouvant au Brésil à la date du 15 novembre 1889, n'ont pas déclaré avant le 24 août 1891, leur volonté de conserver leur nationalité d'origine. — § 5. Les étrangers qui possèdent des biens immeubles au Brésil et ont épousé une brésilienne, ou bien ont des fils brésiliens, à condition qu'ils résident au Brésil et à moins qu'ils n'aient manifesté l'intention de ne pas changer de nationalité. — § 6. Les étrangers qui obtiendront la naturalisation sur leur demande. Les étrangers naturalisés jouissent de tous les droits civils ou politiques et peuvent remplir n'importe quelles charges ou fonctions publiques, sauf la charge de Président et de Vice-Président de la République.

MOYENS DE COMMUNICATIONS. — NAVIGATION

I. — Navigation entre l'Amazonie, l'Europe et les Etats-Unis.

Avant l'année 1866, la navigation entre l'Amazone et l'Europe n'était encore faite que par des navires à voiles. Ceux-ci se trouvant alors insuffisants pour faire face au rapide développement du commerce, deux compagnies anglaises, la « Booth Line » (1), en 1866, et la « Red Cross Line » (2), en 1869, établirent chacune une ligne régulière de navigation à vapeur entre Liverpool et Belem.

Les deux premiers vapeurs de la *Booth Line* furent L'*Augustine* (1.100 tonnes, longueur 65 mètres, largeur 9 mètres) et le *Jérôme* (1.880 tonnes), d'une marche de 10 nœuds à peine (en service jusqu'en 1892).

L'année suivante (7 septembre 1867), l'Amazone fut déclaré ouvert aux navires marchands de toutes les nations, mais ce n'est qu'en 1874 (25 mars), qu'un navire à voile danois, de 263 tonnes, venant de Hambourg, alla embarquer directement à Manáos des marchandises de la province de l'Amazonas, qui, jusque là, n'avaient été exportées que par l'intermédiaire du port de Belem. Cette même année (30 avril), un navire anglais à vapeur, de 529 tonnes, faisait le premier voyage direct de

(1) De MMrs. Alfred Booth and Co. de Liverpool.
(2) De MMrs. A. Singlahurst and Co de Liverpool.

16

Manáos à Liverpool, avec escales à Belem-Lisbonne et le Havre (Contrat de A. Paulo de Brito Amorim).

En 1877, la Red Cross Line inaugura la première ligne de paquebots Manáos-Europe, avec le vapeur *Therezina*. La Booth Line ne tarda pas à envoyer aussi ses navires jusqu'à Manáos.

Depuis cette époque, augmentant le nombre de leurs vapeurs, créant une ligne entre Manáos-Belem et New-York, en 1882, et une autre desservant Iquitos, au Pérou, dans le Haut-Amazone, ces deux compagnies avaient réussi à éloigner toute concurrence et régnaient despotiquement, élevant graduellement le tarif des transports et le prix des passages, sans toutefois améliorer en rien les conditions du service.

En 1884, la Compagnie des Chargeurs Réunis avait tenté en vain maintenir une ligne directe entre la France et Belem. Découragée par la guerre à outrance que lui firent les Anglais, mal outillée, connaissant mal les conditions du commerce local, en somme peu préparée pour leur tenir tête, elle abandonna bientôt et accepta une forte somme contre l'engagement de ne plus se remettre sur les rangs durant une période de dix années. Seuls, les trois-mâts de la Maison Denis Crouan, de Nantes, continuèrent, pendant une quinzaine d'années encore, à montrer les couleurs françaises dans le grand port amazonien.

En 1897, une Compagnie italienne, « la Ligure Brasiliana », inaugura une nouvelle ligne, de Gênes à Manáos. Ses vapeurs, de 2 à 3.000 tonnes, trop peu nombreux, présentaient déjà de sensibles avantages comme installations et traitement des passagers. A la même époque, la Maison Andresen, de Porto, créait aussi une ligne de vapeurs (de 1.500 à 1.700 tonnes) de Porto à Manáos. Les deux nouveaux arrivés eurent à soutenir contre les compagnies anglaises une terrible guerre de tarifs devant laquelle elles cédèrent peu à peu.

Afin de mieux rester maîtres de la place, les vainqueurs s'unirent plus intimement encore : en 1901, la Booth Line acheta le matériel de la Red Cross Line, et pensa jouir durant quelque temps d'un véritable monopole des communications entre l'Amazonie et le reste du monde. Elle disposait de

28 navires, de 1.600 à 3.500 tonnes, les plus petits étant exclusivement réservés au transport des marchandises.

C'est alors que se présentèrent les deux puissantes compagnies allemandes « Hamburg-Amerika Linie » et « Hamburg-Sudamerikanische D. G. », pour faire un service combiné de quinzaine vers Belem, et un service mensuel vers Manáos. Cette fois, les adversaires étaient de taille, et, après quelques escarmouches, un accord fut fait, en fin 1902, par lequel les vapeurs allemands s'engageaient à ne pas recevoir de charge de retour pour les ports anglais, et à ne plus faire la ligne d'Iquitos; par contre, les navires anglais ne desserviraient plus au retour les ports du Continent européen. Les départs d'Europe devaient être fixés de commun accord. Les prix des passages et du fret étaient unifiés (aux dépens des clients naturellement) et les billets d'aller et retour étaient valables sur les vapeurs des deux Compagnies.

Les navires de la Hamburg-America Linie étaient l'*Antonina* et le *La Plata*, de 4.010 tonnes; ceux de la Sudamerikanische D. G., le *Rio Pardo*, *le Rio Grande* (1) et le *Rio Negro*, tous trois de 4.400 tonnes. Ces derniers sont encore en service (1914); quant aux premiers, ils furent remplacés par d'autres plus grands et mieux aménagés, le *Rhaetia* et le *Rugia*, l'un et l'autre de 6.600 tonnes. Il y avait donc de sérieux progrès, tant au point de vue du tonnage que du confort, et, pour ne pas perdre sa clientèle de passagers, la Booth Line se vit obligée à rajeunir son stock de vieilles pataches démodées en y adjoignant quelques navires de types plus modernes. Le premier en date de cette nouvelle série fut l'*Anselm*, qui vint pour la première fois à Belem en avril 1905; il jauge 5.500 tonnes (la force de sa machine est de 4.500 chevaux), et sa vitesse atteint 14 nœuds; le plus récent est le *Hildebrand* (1911) à 2 hélices, de 7.000 tonnes et vitesse de 15 nœuds. Sans avoir rien de bien luxueux, ce sont déjà de bons paquebots, et la traversée, dans ces conditions, n'a plus rien de désagréable.

(1) Interné dans le port de Belem durant la guerre. Confisqué le 5 Juin 1917 par le gouvernement brésilien, ainsi que l'*Ascension* (4.200 tonnes) interné en 1915.



A cause du confort plus grand des cabines et de la table, les paquebots allemands conservèrent quelques clients, mais la vitesse supérieure des Anglais, leur faisant gagner près de deux jours dans le trajet Belem-Lisbonne, assurait à ceux-ci la préférence de presque tous les voyageurs.

Ce qui est certain, c'est que la Booth Line est, une fois de plus, sur le point d'évincer ses concurrents ; déjà (1914) la Hamburg-Amerika Linie n'envoie plus qu'un navire, le *Valencia*, et elle s'est mise d'accord avec la Sud-Amerikanische D. G. pour charger la Compagnie anglaise elle-même de la gérance de leurs intérêts à Belem et à Manáos. C'est une retraite mal déguisée.

Actuellement (1914), la flotte de la « Booth Steamship C° Ltd. » comprend 34 navires d'un tonnage total de 125.000 tonnes, auxquels il faut ajouter 5 remorqueurs et 43 embarcations diverses servant au chargement et au déchargement dans les ports amazoniens.

Elle compte 12 paquebots postes, désignés dans le tableau de la page 245, et dont les 6 premiers sont déjà presque seuls employés pour la ligne Liverpool-Manáos; les 3 derniers desservent la ligne de Liverpool-Iquitos; le *Clement* dessert la ligne de New-York.

Ses onze navires mixtes font la ligne de Manáos à New-York et celle de création récente, qui relie mensuellement Manáos à Buenos-Ayres.

	TONNEAUX		TONNEAUX
Denis (1911)	4.200	*Francis*	4.000
Pancras	—	*Justin*	3.800
Aidan	—	*Cuthbert* (1906)	3.900
Christopher	—	*Hubert* (1894)	3.900
Stephen	—	*Boniface*	3.800
Crispin	4.000		

NOMS DES PAQUEBOTS	NOMBRE D'HÉLICES	TONNEAUX DE REGISTRE	VITESSE EN NŒUDS	CARACTÉRISTIQUES
Hildebrand . . .	2	7.000	15	Long. 135 m. Larg. 16 m. 50. 5.200 chev. Constr. en 1911.
Hilary.	2	6.400	14,5	Construits en 1907-1908. Longueur, 128 mètres. Largeur, 15 m 85. Tirant d'eau, 7 m. 60.
Antony (1). . . .	2	6.400	14,5	
Lanfranc (2). . .	2	6.400	14,5	
Ambrosio	1	4.600	15	Construit en 1903.
Anselm	1	5.442	14	Long. 122 m. Larg. 15 m. 25. Constr. en 1905. 4.500 chev.
Augustine	1	3.500	13	Construit en 1896.
Clement	1	3.500	12	
Cearense.	1	2.800	12	
Manco.	1	3.000	11	Construit en 1908. Long. 100 m. Larg. 15 m.
Atahualpa. . . .	1	2.000	11	
Huayna	1	2 000	11	

(1) Coulé par un sous-marin allemand en mars 1917.
(2) Transformé en navire-hôpital pendant la guerre et coulé en avril 1917 par un sous-marin allemand. C'était le second navire, de la Compagnie, portant ce nom. Le *Lanfranc* n° 1, lancé en 1884, avait un tonnage brut de 1.657 tonneaux.

Ces 23 navires sont munis d'appareils de télégraphie sans fil du système Marconi.

La même compagnie possède enfin 11 cargo-boats :

	TONNEAUX		TONNEAUX
Benedict.	3.400	*Dunstan* (1896) . . .	3.000
Bernard.	3.300	*Gregory*.	2.000
Dominic.	3.200	*Javary*	1.200
Basil	—	*Ucayali*.	1.100
Horatio.	—	*Napo*	—
Polycarp	3.000		

Les quatre derniers sont réservés au service de la ligne de Iquitos.

Dans le courant de l'année prochaine (1915), la Booth Line va

mettre en service 4 nouveaux vapeurs mixtes du modèle Christopher et du Stephen, mais de plus fort tonnage :

L'*Alban* et L'*Oswald*, chargeant 7.200 tonnes. Longueur 119 m. 25. Largeur 15 m. 85, vitesse 12 nœuds ; le *Michael* et un quatrième non dénommé.

Les voyages réguliers des navires de la Booth S.S.C° sont fixés comme il suit :

Par mois :		
Ligne d'Europe	3 paquebots,	2 cargo-boats.
Ligne d'Amérique	3 —	1 —
Ligne Iquitos-Europe	1 —	

Les ports d'escale de la ligne d'Europe sont :

Manáos, Belem, Madère, Lisbonne, Porto, Vigo, Cherbourg et Liverpool.

Ceux de la ligne d'Amérique sont :

Manáos, Belem, Barbados, New-York.

Ceux de la ligne d'Iquitos :

Iquitos, Manáos, Belem, Madère, Le Havre, Hambourg, Liverpool.

Il n'y a que deux classes : Première et troisième. Les prix des passages sont variables suivant les navires :

	1re classe	3e classe
Manáos à Belem	100 francs	
Belem à Madère	450-575 —	
— Lisbonne et Porto	500-625 —	153-170 francs
— Vigo	525-650 —	159-177 —
— Havre ou Cherbourg	625-750 —	
— Liverpool	650-775 —	200 —
Iquitos à Manaos	225 —	
— Belem	325 —	
— Madère	675 —	300 —
— Lisbonne	725 —	
— Havre	850 —	350 —
— Liverpool	875 —	350 —
Belem à Barbade	200 —	
— New-York	400 —	

Sur les billets d'aller et retour, valables deux ans (entre Europe et Amazone), il est fait une réduction égale au tiers de

la valeur d'un billet simple. Il est délivré des billets de famille (au moins 3 passages entiers) avec réduction de 10 p. 100.

Voici quel a été le mouvement des passagers entre Belem et l'Europe ou l'Amérique du Nord, en 1906 et en 1907 :

En 1906 : Entrées de passagers. 7.135
Sorties de passagers. 5.585

En 1907 :

	1re CL.	3e CL.	1re CL.	3e CL.
	Voyageurs pour l'Europe :		*Voyageurs pour New-York :*	
Booth L.	1.094	1.930	176	152
Comp. allemandes .	568	930		
	Voyageurs venant d'Europe :		*Voyageurs venant de New-York :*	
Booth L.	1.309	3.087	?	?
Comp. allemandes .	455	1.169		
	3.426	7.116		

La France fait encore un commerce actif avec l'Amazonie, mais il est plutôt en déclin; le meilleur moyen de l'animer serait de créer entre les deux pays une ligne de navigation directe. L'échec des tentatives précédentes ne devrait pas faire reculer nos armateurs, mais seulement leur montrer que pour se mettre sur les rangs, il faut être fortement organisé et disposer d'un matériel supérieur à celui qui est actuellement en service. Des paquebots français de 6 à 8.000 tonnes, de registre, d'une vitesse de 16 nœuds au minimum, avec 1re, 2e et 3e classes, bien installés pour la navigation en régions tropicales, seraient certainement préférés par les passagers brésiliens à cause de la langue déjà familière à la plupart d'entre eux, de la nourriture, du traitement en général qui s'adapterait mieux à leur caractère et cela d'autant plus que beaucoup se rendent directement à Paris; la marchandise suivrait bientôt, pour peu que la Compagnie sache profiter de la sympathie avec laquelle elle serait certainement reçue au début...

Le tarif du fret d'importation est variable; les marchandises sont réparties en diverses classes, et payent par mètre cube ou

par 1.000 kilogrammes, au choix du navire, depuis 32 fr. 50 jusqu'à 115 francs de France à Belem, et depuis 37 fr. 50 jusqu'à 125 francs de France à Manáos, avec, en plus, 10 p. 100 de prime pour celles qui vont au poids.

Pour l'exportation des produits de l'Amazonie le tarif est, à partir de Belem, indiqué dans le tableau suivant; il faut encore ajouter à ces chiffres une prime de 15 p. 100; les navires chargeant à quai il n'y a plus de frais d'embarquement, sauf les droits du port et de magasinage.

	DE BELEM A :		
	LIVERPOOL	LE HAVRE	NEW-YORK
	fr.	fr.	fr.
Caoutchouc.	58 par tonne.	67 50 par tonne.	1 76 (p. 28 dmc).
Cacao	34 80 —	35 —	1 55 (p. 45 k.). .
Castanha.	58 —	60 —	2 09 (p. 45 k.). .
Cuirs salés.	40 60 —	40 —	
Cuirs secs	81 20 —	90 —	
Piassava	46 40 —	45 —	
Colle de poisson. . .	52 20 —	50 —	
Cumarú	52 20 —	50 —	
Copahu.	52 20 —	50 —	
Guaraná	52 20 —		
Ivoire végétal . . .	46 40 —		

Distances entre les ports d'escale :

	KILOMÈTRES
De Liverpool au Havre	944 520
Du Havre à Leixões (Porto)	1.314 920
De Leixões à Lisbonne	333 360
De Lisbonne à Madère	963 040
De Madère à Belem.	5.093
De Belem à Manàos.	1.574
	10.222 840

Le voyage de Liverpool à Manáos dure 28 jours, dont 10 à 11 jours de Lisbonne à Belem et 3 jours de Belem à Manáos.

	KILOMÈTRES
De Belem à Barbados (4 jours).	2.389
De Barbade à New-York (6 jours) . . .	3 370
	5.759

Du Havre à Hambourg la distance est de 926 kilomètres.

TABLEAU DES QUANTITÉS DE MARCHANDISES TRANSPORTÉES PAR LES PAQUEBOTS DE LA "BOOTH LINE" DU PORT DE BELEM

	VERS L'EUROPE	VERS NEW-YORK	TOTAL
1882	3.244 tonneaux.	809 tonneaux.	4.053 tonneaux.
1883	3.065 —	1.126 —	4.191 —
1884	3.391 —	2.640 —	6.031 —
1885	3.387 —	2.821 —	6.208 —
1886	2.846 —	3.717 —	6.563 —
1887	4.454 —	4.385 —	8.839 —
1888	5.502 —	5.801 —	11.303 —
1889	4.296 —	4.865 —	9.160 —
1890	2.743 —	4.460 —	7.203 —
1881	7.810 —	7.508 —	15 318 —
1907	8.548 —	11.341 —	19.889 —
	Les vapeurs allemands ont transporté de Belem en Europe :		
1907	4 861 tonneaux.		4.861 tonneaux.

Le reste de l'exportation a été fait par les navires de la Compagnie Andresen pour l'Europe et par ceux du Lloyd Brésilien pour l'Amérique.

En 1907, les navires de la Booth Line ont importé en Amazonie environ 150.000 tonnes de marchandises diverses et 100.000 tonnes de charbon; ceux de la Compagnie allemande ont amené d'Europe 43.150 tonnes de marchandises.

La Compagnie du Lloyd brésilien augmente chaque année l'importance de son service de navigation entre Belem et New-York pour lequel elle emploie ses navires les plus modernes, plus confortables que les navires mixtes de la ligne anglaise.

Quant au port de Manáos, l'importation et l'exportation par les navires de long cours ont été les suivantes (1) :

(1) Par les deux derniers tableaux on voit que Manáos a été en grande partie privée de ses communications directes avec l'étranger pendant la guerre et que son commerce se faisait par l'intermédiaire du port de Belem.

	IMPORTATION (en kg.)			EXPORTATION (en kg.)
	Charbon.	Marchandises diverses.	Total, poids brut.	Poids brut.
1913.	66.503.350	49.770.586	116.273.936	22 504.952
1914.	33.303.028	28.174.759	61.477.787	27.568.117
1915.	20.556.534	31.231.596	51.788.130	28.280.804
1916.	14.450.868	29.228.911	43.679.779	26.226.758
1917.	3.530.479	26.098.820	29.637.299	32.498 624
1918.		12.757.050	12.759.050	15.511.332

II. — Navigation de grand cabotage entre l'Amazonie et les ports de la côte du Brésil.

A l'époque coloniale, la marine marchande portugaise avait seule entrée dans les ports du Brésil; ce n'est qu'en 1808 que ceux-ci furent ouverts au commerce de toutes les nations pour la navigation au long cours, la navigation de cabotage continuant à être réservée au pavillon national. Plus tard, ce dernier privilège fut aboli, mais la République l'a rétabli par la loi du 11 novembre 1892.

Pareil monopole devait garantir la prospérité des compagnies de navigation brésiliennes qui se chargeraient d'assurer le mouvement, chaque jour croissant, des voyageurs et des marchandises, entre les divers ports de la côte.

Entre autres, la Compagnie du Lloyd Brésilien prit un très rapide développement, augmentant sans cesse le nombre de ses navires, leur tonnage, et créant de nouvelles lignes jusqu'à Manáos au Nord (en 1884) et Paysandú (Rio Uruguay) au Sud. Malheureusement, son administration a toujours été désastreuse, et, bien que ses navires soient constamment bondés de marchandises et de passagers, malgré l'exagération de ses tarifs, le gouvernement a dû bien des fois lui venir en aide pour l'arracher à la faillite qui la menaçait périodiquement. Chaque fois, elle était, disait-on, réorganisée, et semblait avoir repris haleine, mais c'était pour peu de temps; en réalité, s'il y a eu parfois un

léger changement de nom, il n'y a jamais eu de modification sérieuse dans son organisation, dont l'un des plus grands défauts est d'être tombée sous la dépendance absolue du gouvernement. Elle a cessé ainsi d'être une entreprise commerciale, pour devenir une véritable section de l'administration officielle, refuge des protégés de la politique du moment, obligée d'entretenir grassement un personnel inapte et trop nombreux, ayant pour principe fondamental de se moquer du public.

D'autres Compagnies nationales lui font depuis quelques années une concurrence sérieuse pour le transport des marchandises; aucune n'a les capitaux nécessaires pour créer une ligne de bons paquebots faisant le service hebdomaire entre les ports amazoniens et la capitale fédérale.

En somme, les privilèges accordés aux Compagnies nationales n'ont pour effet que de renchérir la production nationale elle-même, et de rendre excessivement coûteux et peu agréables les déplacements entre les différentes parties du pays dont les côtes maritimes s'étendent sur une longueur de 6.625 kilomètres; seule la libre concurrence étrangère permettrait au commerçant d'obtenir des frets bon marché et au voyageur un traitement moins sommaire.

La dernière transformation par laquelle a passé la Compagnie du « Lloyd Brazileiro » ne date que d'avril 1914; tous ses biens, y compris sa flotte de 72 navires, d'un tonnage total de 140.000 tonnes, furent mis en vente au prix de 43.913 : 630 milreis, soit, au change de l'époque (750 reis pour un franc), 58.551.506 francs. C'est maintenant le « Novo Lloyd Brazileiro », et l'on espère beaucoup de la nouvelle direction, à qui l'on prête l'intention de réaliser enfin quelques-unes des réformes radicales dont la nécessité se fait sentir depuis si longtemps.

Le Lloyd maintient deux lignes de vapeurs, soi-disant régulières, entre Manáos et Rio de Janeiro. L'une, dite « rapide », dessert 2 ou 3 fois par mois les ports de Rio de Janeiro, Victoria, Bahia, Maceió, Recife, Cabedello, Natal, Ceará, Mara-

nhão, Belem, Manáos. Le voyage Rio-Belem dure de 9 à 10 jours. Les navires employés sur cette ligne sont :

Minas-Geraes	6.400	tonneaux (1).
San-Paulo.	6.000	—
Rio de Janeiro.	6.000	—
Bahia	5.300	—
Acre	5.200	—
Pará	5.200	—
Ceará.	5.200	—

A partir de Belem, les uns remontent l'Amazone jusqu'à Manáos, les autres vont à New-York; ceux-ci n'ont alors touché qu'à Bahia-Recife et Ceará.

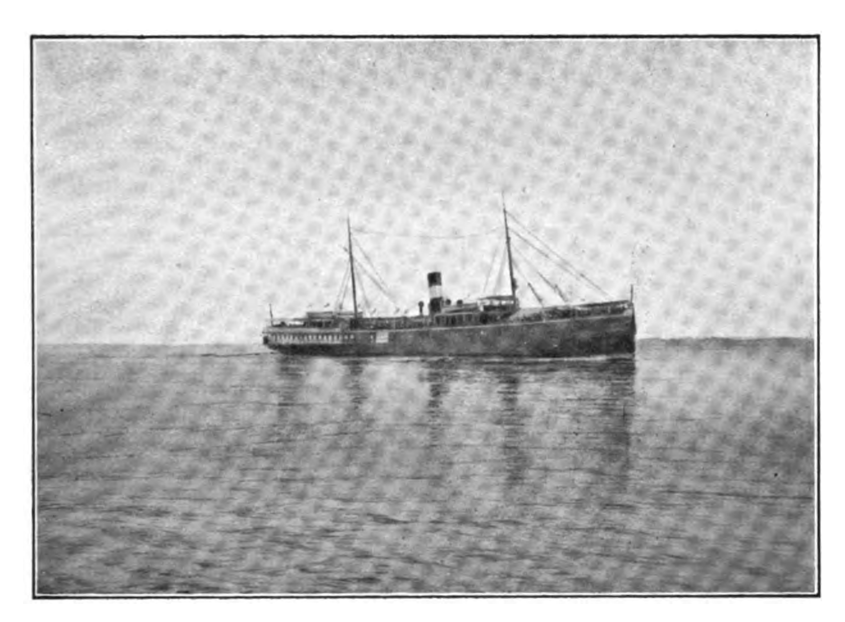
Bien tenus, ces navires pourraient être considérés comme de bons paquebots; ils sont en tous cas insuffisants pour le mouvement très intense de voyageurs qui existe sur tout le parcours Belem-Rio : à certaines époques de l'année surtout, ceux-ci entassés sans souci de la location normale, ont fort à souffrir du manque absolu des moindres commodités, aggravé par les défectuosités des services administratifs et domestiques de bord et le va-et-vient continuel des nouveaux passagers, embarquant et débarquant dans les ports intermédiaires.

L'autre ligne parcourt le même trajet, 1 ou 2 fois par mois, entre Rio et Manáos, mais comprend en plus les escales intermédiaires de Tutoya, dans l'Etat de Maranhão, et de Santarem, Obidos, Parintins et Itacoatiára sur l'Amazone. Le voyage Rio-Manáos dure environ 18 jours; il est fait par de vieux vapeurs datant de 1885, en vain raclés, récolés et repeints de temps en temps, ne présentant absolument plus aucune des conditions d'hygiène, de confort, ni même de sécurité qu'on est en droit d'exiger maintenant d'un paquebot.

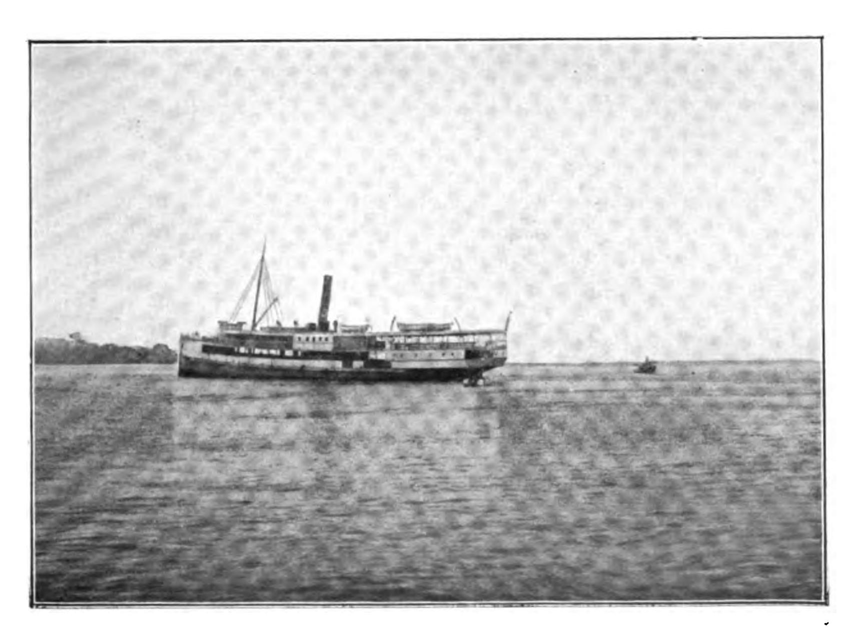
Ce sont :

Maranhão . . .	1.916	tonneaux.	*Brazil*	2.003	tonneaux.
Olinda	2.020	—	*Sergipe*.	2.650	—
Alagôas	1.989	—	*Goyaz*	2.600	—
Manaus	1.989	—			

(1) Vitesse, 14 nœuds; longueur, 103 m. 70; largeur, 13 m. 70.



21. — Un paquebot du « Lloyd brésilien » passant devant le port de Obidos.



22. — Type de vapeur fluvial appartenant aux grandes maisons de commerce de Belem (Pará) ou de Manáos (Amazonas). « L'Amazonia ».

Sur cette même ligne le « Novo Lloyd Br. » a mis aussi en service quelques cargo-boats (*Bragança*, 1.700 tonnes, *Amazonas*, 2.300 tonnes, *Borborema*, 3.650 tonnes, etc.).

Les prix des passages sont les mêmes sur tous les vapeurs (1914) (1). Il n'y a que deux classes : 1re et 3e.

	1re CLASSE		3e CLASSE	
	En mireis au change de 680 reis.	En francs.	En milreis au change de 680 reis.	En francs.
De Rio à Victoria	45 »	66 20	28 »	41 10
— Bahia	90 »	132 40	34 »	50 »
— Recife	113 »	166 20	34 »	50 »
— Natal	146 »	214 70	43 »	63 20
— Ceará	180 »	264 70	45 »	66 20
— Maranhã	225 »	330 90	51 »	75 »
— Belem	259 »	380 80	62 »	91 10
— Santarem	334 »	491 10	81 »	119 »
— Obidos	334 »	491 10	81 »	119 »
— Parintins	363 »	533 80	98 »	144 »
— Itacoatiara	id.	id.	id.	id.
— Manáos	id.	id.	id.	id.
De Belem à Manáos	102	150 »	34 50	50 70
De Belem à Obidos	72	105 90	25 80	37 90
De Obidos à Manáos	50	73 50		
De Belem à Barbados	190	279 40	105 »	150 40
De Belem à New-York	350	514 70	195 »	296 75

Pour les marchandises, les tarifs de frets sont assez variables ; on peut compter, en moyenne, par volume de 30 kilos ou de 60 décimètres cubes :

	MILREIS	FRANCS
De Rio à Belem	6 »	8 80
— Obidos	6 50	9 55
— Manáas	7 »	10 30

ce qui met la tonne au prix de 300 à 350 francs.

Dans ces conditions, il peut devenir avantageux de faire passer par l'Europe les marchandises que l'on veut expédier de Rio à Belem, ou vice versa !

(1) En 1916, ils avaient subi une légère augmentation : de Belem à Rio de Janeiro, en 1re classe 261 : 000 et en 3e classe 68 : 200; de Belem à New-York, en 1re classe 482 : 000 et en 3e classe 225 : 000.

Les distances entre les différents ports d'escale de ces deux lignes du Lloyd sont :

	KILOMÈTRES
De Belem à Maranhão (S. Luiz)	666 720
De Maranhão au Ceará (Fortaleza) . . .	722 280
De Ceará à Natal	481 520
De Natal à Parahyba	222 240
De Parahyba à Pernambuco (Recife) . .	166 680
De Pernambuco à Bahia.	633 384
De Bahia à Rio de Janeiro.	1.394 556
Total de Belem à Rio :	4.287 380

En 1914, les recettes totales du Lloyd brésilien ont été de 22.857 : 909 milreis et en 1915, de 39.638 : 834 milreis.

Les recettes ont donc augmenté de 16.780 : 924 milreis. Les dépenses ayant été en 1915, de 30.892 : 054 milreis; il reste un bénéfice de 8.742 : 780 milreis :

	MILREIS
Bénéfice liquide.	4.348 : 997
Subventions.	4.393 : 783
Total :	8.742 : 780

Cette recrudescence d'activité est due principalement au développement du mouvement commercial entre le Brésil et les Etats-Unis, en raison de la situation européenne. Pour la seule ligne de Rio de Janeiro à New-York, les dépenses et recettes ont été :

	RECETTES EN MILREIS	DÉPENSES EN MILREIS	SOLDE EN MILREIS
1915	16.052 : 321	6.505 : 780	9.546 : 531
1916	21.443 : 893	7.146 : 901	14.296 : 992

Depuis quelques années, une concurrence des plus sérieuses est faite au Lloyd par les cargo-boats de la « Compagnie de Commerce et de Navigation » ; ses frets sont bien plus modérés, et les marchandises traitées avec plus de soins. Malgré cela, cette Compagnie soutient difficilement la lutte contre un adversaire qui jouit de tous privilèges et faveurs; déclarée en faillite en mars 1914, elle a pu néanmoins continuer à fonctionner, et paraît s'être relevée depuis, pour le grand bien du commerce

entre les Etats de l'Union (1). Ses navires font 4 ou 5 voyages mensuels, les uns ne desservant que les ports de la côte atlantique, jusqu'à Belem, les autres allant jusqu'à Manáos avec escales par les petits ports amazoniens de Santarem, Obidos, Parintins et Itacoatiára. Elle possède 21 navires, d'un tonnage total de 62.000 tonnes; ceux qui sont affectés aux lignes du Nord sont :

Tijuca	*Mucury*
Jaguaribe (2.168 tonneaux)	*Taquary*
Aracaty (1.525 tonneaux)	*Pirangy* (1.510 tonneaux)
Gurupy	*Corcovado*
Tupy	*Merity*
Tibagy	*Araguary*

Entre Camocin (Ceará) et Belem, la « Compagnie Maranhênse » maintient un service régulier avec ses vapeurs : *Curu-rupú*, *Tury-Assú* et *Parnahyba*.

III. — Navigation fluviale.

Il n'y a pas plus de 65 ans, l'Amazonie était encore presque isolée du reste du Brésil, et quelques rares petites embarcations à voile (batelões) remontaient seules de Belem jusqu'à Manáos ou plutôt « Barra do Rio Negro » (2).

Le *Guapi-assú* fut le premier vapeur qui parut dans le port, sans importance alors, de cette bourgade, conduisant une Commission envoyée par le Gouvernement Impérial pour explorer le Rio Branco; quelque temps plus tard, en 1851, il revint pour amener le premier Président de la Nouvelle Province de l'Amazonas, João Baptista de Figueiredo Tenreiro Aranha.

En 1852, le Vicomte de Mauá (Ireneu Evangelista de Souza) ayant obtenu le monopole de la navigation à vapeur sur le

(1) Au mois d'août 1916, elle a dû interrompre son service de l'Amazone.

(2) On en comptait 60 en 1852. A la même époque, les communications entre la Province d'Amazonas et les Républiques de Venezuela, Pérou, Colombie, Equateur et avec la province de Matto Grosso étaient assurées par plus de 2.000 petites embarcations à voiles.

Grand Fleuve, et une forte subvention, organisa la « Compagnie de Navigation et Commerce de l'Amazone », au capital de 4.000 contos, ce qui représentait alors environ 12 millions de francs. Cette Compagnie ne possédait tout d'abord que trois petits navires, *le Marajó*, *le Rio Negro*, et *le Monarcha*, et elle inaugura son service régulier entre Belem et Manáos le 1er janvier 1853, avec le vapeur *Marajó*, qui employa 22 jours pour son voyage aller et retour.

Les débuts furent des plus modestes, mais le succès ne tarda pas à être assuré. Les recettes totales pour fret des marchandises et transport des voyageurs suivirent une rapide progression :

En 1853	95.016	francs.	En 1857	399.061	francs.
1854	163.766	—	1858	433.000	—
1855	288.175	—	1859	445.127	—
1856	326.055	—			

Les prédictions pessimistes émises à cette époque par nombre de gens qui considéraient la navigation à vapeur sur l'Amazone dangereuse et presque impraticable sans de dispendieux travaux préalables, ne s'étant pas trouvées confirmées par l'expérience, la Compagnie se décida à augmenter le nombre de ses vapeurs. En 1860, sa flottille se composait des embarcations suivantes :

Manaos (construit en 1859 par Laird, de Birkenhead, portant 252 tonnes de marchandises; force de 100 chevaux, longueur 67 m. 70).

Tapajós, *Solimões*, *Tabatinga*, *Marajó*, *Cameta*, *Monarcha*, *Inca*, *Belem*, *Soure*.

De 1863 à 1867, les recettes annuelles atteignirent une moyenne de plus de 1 million de francs. Le nombre des passagers transportés, qui, en 1852, n'était que de 3.851, et de 4.163 en 1859, passa à 13.886 en 1869.

Bientôt la « Compagnie de N. et C. de l'Amazone ne suffit plus au mouvement commercial rapidement croissant; de nouvelles compagnies s'organisèrent : la Compagnie Fluviale Paraense », la « Compagnie Fluviale du Haut-Amazone », et, enfin, l' « Amazon Steam Navigation Cy Ltd », en 1872, étendant de

plus en plus leurs lignes pour desservir non seulement le cours même du Fleuve, mais aussi celui de ses innombrables affluents. C'est en 1862 que, pour la première fois, un bateau à vapeur remonta le Rio Purus.

A peine fondée, l'*Amazon St. Nav. Cy Ltd.* (capital 625.000 Livres sterling, dont 505.237 Livres sterling ou 12.930.925 francs versés) entra en accord avec ses concurrentes qu'elle incorpora, et resta seule en ligne, son personnel navigant étant exclusivement brésilien. Largement subventionnée par le Gouvernement, elle prit vite un grand développement. En 1875, elle possédait 20 vapeurs, du port total de 9.000 tonnes qui transportèrent durant l'année 31.331 tonnes de charge, de la valeur de 12.816 : 960 milreis 420 (35 millions de francs) et 19.324 passagers (6.933 de 1re cl. et 12.391 de 3e cl.). En 1888, le nombre de ses vapeurs s'élevait à 23, dont 14 à roues et 9 à hélice, plus 3 chaloupes pour le service du port. En 1894, il était de 27, du port total de 9.699 tonnes, elle avait de plus installé à Belem d'importants ateliers de construction navale et de fondition. En 1898, sa flottille était de 35 vapeurs, avec un tonnage total de 14.058 tonnes.

Ses recettes qui, en 1873, n'étaient que de 34 : 206 milreis 000 reis, s'élevaient à 4.070 : 948 milreis 000 en 1891.

A leur tour, les particuliers, gros commerçants ou propriétaires de « seringaes », ont fait venir des navires; des chantiers de construction de « lanchas » (1) ont été établis en différents points (Itacoatiára, Oriximiná, Obidos et Santarem), et, actuellement, le vaste réseau amazonien est sillonné par une flotte considérable d'embarcations à vapeur, grandes et petites, qui établissent des communications rapides et nombreuses entre les points les plus reculés de ses mille ramifications et les principaux centres commerciaux. On donne le nom vulgaire de « gaiolas » (cages) aux vapeurs du service fluvial, à faible tirant d'eau et superstructures très élevées.

Cependant l'augmentation du trafic des marchandises et du

(1) Lancha, chaloupe à vapeur, petit remorqueur.

nombre des passagers a été telle durant la longue période de prospérité de l'industrie du caoutchouc, que la Compagnie n'avait pas à craindre les effets de la concurrence, et, sans aucun souci des commodités du public et des intérêts du commerce, elle augmenta graduellement ses tarifs, tout en apportant une négligence de plus en plus marquée dans tous ses services.

Navires en général mal tenus, de mauvaise marche, trop petits, au moins pour les lignes principales, cabines mal ventilées par d'étroits hublots dont on ne comprend pas la nécessité pour une navigation purement fluviale, vite transformées en de véritables taudis presque jamais nettoyés, sans eau, garnies d'une literie immonde; bains la plupart du temps à sec ou transformés par le personnel de bord en dépôts de tortues, de caissons de plantes, de paniers de volaille, en lavoirs, quand ce n'est pas en succursale des W. C.! Employés désobligeants, domestiques grossiers, mal odorants, servant la table nu-pieds et à peine vêtus d'un pantalon et d'une chemise sales : nourriture mauvaise, vaisselle et linges plus que douteux, enfin mariniers ramassés au hasard sur les quais, suivant les nécessités de chaque voyage, et si peu sûrs que l'infortuné voyageur de première classe devait nuit et jour surveiller ses menus bagages et ses malles s'il ne voulait risquer d'être dépouillé comme dans un bois. Les marchandises étaient maltraitées, souvent détériorées par négligence ou simplement pour le plaisir de mal faire, par un personnel crapuleux, ou même volées avec le plus grand sans-gêne.

Contre pareil état de choses, quelques capitaines de bonne volonté essayaient en vain de lutter. Avec le système d'engagement à court terme adopté par la Compagnie pour son personnel subalterne, il était impossible de le dresser sérieusement, ni même de le soumettre à un triage quelconque, et l'état de demi-civilisation de grande partie des passagers transportés n'était pas fait pour faciliter le respect, à bord, des règles élémentaires du savoir-vivre, de l'hygiène, de l'ordre et de la discipline.

Henri Coudreau écrit (*Voyage au Trombetas*, 1899) :

« Elle ne serait vraiment pas désagréable cette navigation sur l'Amazone, si le confortable, même dans ce qu'il a de plus élémentaire, n'y était pas, comme il l'est sur la plupart de ces vapeurs, négligé d'une façon aussi extraordinairement invraisemblable ».

Il est certain que l' « Amazon S. N. Cy Ltd. », qui a cependant rendu de très grands services à l'Amazonie comme pionnière de la navigation dans toutes les grandes rivières à caoutchouc, ne jouissait plus de la sympathie du public amazonien, et, de plus en plus, celui-ci donnait préférence, autant que possible, aux navires appartenant à quelques grandes maisons de commerce de Belem et de Manáos, à bord desquels le traitement était meilleur pour les passagers et le fret moindre pour les marchandises.

En 1911, l'« Amazon S. N. Cy Ltd », résolut de liquider. Son matériel fut racheté par un groupe qui était déjà intéressé dans la Compagnie « Port of Pará », et forma une nouvelle Compagnie « The Amazon River Steam Navigation Company (1911) Limited », au capital de 300.000 Livres sterling. Plus tard, la Compagnie « Port of Pará » organisa aussi la « Compagnie de Navigation de l'Amazone », pour laquelle elle commanda un matériel flottant d'un modèle absolument différent de celui qui avait été jusque là employé sur l'Amazone. Les deux Compagnies ne tardèrent pas d'ailleurs à se fondre en une seule.

Actuellement (fin 1914), la « Amazon River St. Nav. Cy Ltd. » possède une flotte nombreuse (47 vapeurs, 16.440 tonnes) qu'elle modernise peu à peu en remplaçant les anciens vapeurs de la « Amazon S. N. Cy Ltd. » par d'autres mieux adaptés au climat, à deux étages, plus confortables, plus spacieux, malheureusement peu rapides, et ne se prêtant pas toujours aux conditions spéciales de la navigation dans les rivières amazoniennes embarrassées de capricieux méandres. A bord, on note un mieux sensible, à tous les points de vue, non seulement comme matériel, mais aussi comme ambiance; diverses améliorations ont été apportées aux détails d'organisation du personnel et du service. Il y a cependant beaucoup à faire encore pour donner pleine

satisfaction à ce que les habitants de l'Amazonie, sans cesse obligés à faire de longs voyages dans ces rivières interminables, sont, au prix qu'ils paient, pleinement en droit de demander.

Les navires de l' « Amazon River S. N. Cy Ltd. » aujourd'hui en service sont désignés dans le tableau ci-contre.

(On a l'habitude de représenter la capacité des vapeurs de rivières par le nombre de « volumes » qu'ils peuvent transporter, chaque volume correspondant, en moyenne, à un peu moins de 50 kilos).

Pour le service dans le haut des rivières, elle a en outre un certain nombre de petits vapeurs à roue arrière, d'un très faible tirant d'eau (50 à 56 centimètres) pouvant porter de 50 à 150 tonnes de marchandises, suivant le fond. Les marchandises amenées par les navires qui font les grandes lignes jusqu'au dernier point qu'ils peuvent atteindre, suivant la saison, sont transbordées sur ces embarcations spéciales qui peuvent naviguer en tous temps presque jusqu'aux confins des régions exploitées. Ce sont :

Sorocaba. . .	98 tonneaux (*liquides*),	60 chevaux ;	dans le Haut-Juruá et Rio Tarauacá ;
Diamantina. .	—	—	
Campinas. . .	—	—	dans le Haut-Purus et Rio Yaco ;
Olinda	—	—	
Itacoatiara . .	—	—	dans le Haut-Acre.
Uruguayana .	—	—	
Aracajú . . .	—	—	
Nichteroy. . .	—	—	
Óbidos	—	—	
Petropolis. . .	—	—	
Theresina. . .	—	—	

	TONNEAUX (liquides).	VOLUMES TRANSPORTÉS	TIRANT D'EAU (en mètres)	PROPULSEUR	CHEV.-VAPEUR	MODÈLE
Perseverança	615	8.500	3	2 hélices	107	1888
Esperança	615	8.500	3	2 —	107	—
Ajudante	214	4.500	2	1 —	80	—
Sapucaia	301	12.000	3	2 —	33	1895
Cassiporé	280	4.000	3	1 —	64	—
Tucunaré	80		1	2 —	60	—
Joao Alfredo	508	11.000	3	2 —	100	—
Rio Branco	508	11.000	3,50	2 —	100	—
Belem	296	9.000	2	2 —	45	—
Paes de Carvalho	337	8.500	3	2 —	81	1898
Justo Chermont (1)	492	16.000	3	2 —	195	1901
Campos Salles (2)	492	16.000	3	2 —	118	—
Inca	275	6.000	1	Roue arrière	100	1905
Indio do Brazil	290	10.000	2	2 hélices	80	—
Augusto Montenegro	216		2,50	2 —	80	—
Javary	294	6.500	2,50	2 —	90	—
Acre	116		0,80		310	
Oyapock	268		3	1 —	40	—
Béni	380		2		138	
Rio Mar	444	11.000	3	2 —	150	—
Aymoré	294	10.000	2,50	2 —	90	1906
Tupy	294	10.000	2	2 —	138	—
Andira	212		2,70	1 —	70	1907
Teffé	212		2,70	1 —	76	—
Curityba	98		0,50	Roue arrière	100	1912
San Salvador	625		1,50	2 hélices	120	—
Fortaleza	625		1,50	2 —	120	—
Recife	646		1,50	2 —	120	—
Porto-Alegre	646		1,50	2 —	120	—
San Luiz	625		1,50	2 —	120	—
Bello Horizonte	625		1,50	2 —	120	—
Cuyabá	625		1,50	2 —	120	—
Districto Federal	625		1,50	2 —	120	—
Victoria	625		1,50	2 —	120	—
Goyaz	625		1,50	2 —	120	—
Florianopolis	625		1,50	2 —	120	—
Belem	625		1,50	2 —	120	— (3)

(1) Ce vapeur, transformé en navire de haut bord de 902 tonneaux, sous le nom de *Stella*, est devenu propriété de la Maison Ant° Albuquerque and C°, de Belem, et a inauguré, en mars 1917, une nouvelle ligne de Belem à Pernambuco.

(2) *Id.*, sous le nom de *Antonico*.

(3) Pendant la guerre européenne, pour remplacer les vapeurs de haut bord qui faisaient le cabotage entre Pernambuco et Belem, la Compagnie fluviale de l'Amazone a vendu à très bon prix un certain nombre de ses meilleurs vapeurs de 625 tonnes qui ont été transformés et ne reprendront sans doute plus jamais leur service sur l'Amazone.

TABLEAU DES DISTANCES, EN KILOMÈTRES, ENTRE LES PORTS PRINCIPAUX DESSERVIS PAR LA COMPAGNIE DE NAVIGATION DE L'AMAZONE

De Belem à :	KILOM.
Soure	89
Igarapé-Miry	110
Vigia	113
Muaná	116
Cachoeira	134
Guamá	136
Cametá	185
Maracaná	188
Curuçá	190
Baião	288
Bragança	343
Vizeu	390
Afuá	480
Macapá	500
Chaves	511
Mazagão	558
Aricary	798

De Belem à :	
Breves	271
Gurupá	495
Porto de Moz	584
Prainha	763
Monte-Alegre	842
Santarem	952
Itaituba (Rio Tapajoz)	1.200
Obidos	1.078
Parintins	1.254
Mauès (Fº de Canumá)	1.440
Itacoatiara	1.511
Manáos	1.713

De Manáos à :	KILOM.
Codajaz (Rio Solimões)	287
Coary —	443
Teflé —	644
San Paulo d'Olivença	1.338
Tabatinga —	1.533
Loreto —	1.650
Pebas —	1.930
Iquitos —	2.051
Remata de Malas (R. Javary)	1.582
Tauápessassú (Rio Negro)	120
Moura —	323
Barcellos —	497
Santa Izabel —	785
Caá-piranga (Juruã)	1.102
Cruzeiro de Suz —	1.387
Gavião —	1.659
Chué —	1.962
Marary —	2.018
Berury (R. Purus)	247
Arumá —	432
Canutama —	1.292
Labrea —	1.518
Cachoeira —	1.715
Anajaz —	2.667
B. de l'Acre —	2.279
Senna Madureira —	2.537
Canumá (Rio Madeira)	148
Borba	215
Manicoré	544
Baêtas	731
Humaythá	1.022
S. Antonio	1.319

Les lignes que dessert régulièrement la « Amazon River S. N. Cy Ltd. » sont les suivantes :

	NOMBRE DE VOYAGES PAR MOIS
De Belem à Manáos	2
— au Rio Madeira (S. Antonio)	2
— au Rio Purus et Rio Acre	1
— au Rio Solimões et au Rio Javary	1
— au Rio Juruá	1
— au Rio Tapajós	1
— au Rio Oyapock	1
— à la Baie des « Pirabas » (côte de Bragança)	1
— à Maués (Bas-Amazone)	1
De Manáos au Rio Japurá	1
— au lac de Autaz (Bas-Amazone)	1
— au Rio Negro	1

ce qui représente par an, un parcours total de 661.882 kilomètres.

La Compagnie reçoit du Gouvernement fédéral une subvention annuelle de 873 : 948 mil-reis 200 (environ 1.285.000 fr., au change de 680 reis p. 1 fr.) (1); malgré cela, ses comptes accusent un déficit de 1.718 : 397 mil-reis 549 pour l'année 1912-13 (Rapport du Ministère des Travaux Publics). Cela tient à ce que des douze lignes desservies, 5 sont en déficit constant, qui s'accentue de plus en plus à mesure que se prononce la crise économique générale, et à ce que le nombre des navires particuliers a augmenté hors de toute proportion avec les véritables nécessités du commerce. Ses recettes brutes ont été, pour les 4 premiers mois de 1913 : 2.678.155 fr. et de 3.041.363 fr. pour les 4 premiers mois de 1914; il semble donc que, malgré la mauvaise situation des affaires en général, grâce aux améliorations introduites, le mouvement de la Compagnie tend à redevenir normal.

Les prix des passages entre les principaux points d'escale des vapeurs de la Compagnie sont indiqués dans les tableaux qui

(1) Elle jouit en plus de l'exemption des droits de douane sur matériel, charbon et marchandises destinées à l'entretien de sa flotte et de son personnel (1.150 hommes d'équipage, et plus de 1000 employés et ouvriers des ateliers de réparations).

suivent. On remarquera, par exemple, que le prix d'un voyage en 1re classe de Belem à S. Antonio du Madeira est de 260 milreis pour un parcours de 2.773 kilomètres; le Lloyd que l'on ne peut pas cependant citer comme modèle de bon marché ne fait payer que 259 milreis de Belem à Rio pour une distance de 4.287 kilomètres, et la Booth Line demande 340 milreis de Belem à Lisbonne pour 6.056 kilomètres, ce qui met le kilomètre respectivement à 94 reis, 60 reis et 56 reis.

Il en est de même pour les frets: de S. Antonio à Belem une tonne de caoutchouc paie 100 milreis (147 fr.), et 67 fr. 50 seulement de Belem au Havre. Et cette exagération est plus flagrante encore si l'on considère un des points éloignés du réseau, qui n'est pas, comme S. Antonio du Madeira, d'accès franc en toute saison : De Belem à Senna Madureira au Purus, le passage coûte 495 milreis pour un trajet de 4.250 kilomètres, soit 116 reis par kilomètre, et le fret d'une tonne de caoutchouc de la « Bocca do Xapury » (Rio Acre) à Belem s'élève à 330 milreis (485 fr.) :

I. — LIGNE DE MANAOS
(Les passages de 3e classe coûtent 1/3 de ceux de 1re classe)
Chiffres exprimés en milreis (1)

	Belem.	Gurupá (495 km.)	Santarem (952 km.)	Obidos (1.078 km.)	Parintins (1.254 km.)	Itacoatiara (1.511 km.)	Manáos (1.713 km.)
Belem . . . . à		38	63	75	88	94	100
Gurupá	38	—	25	37	56	75	87
Santarem	63	25	—	12	31	50	62
Obidos.	75	37	12	—	19	38	50
Parintins.	88	56	31	19	—	19	31
Itacoatiara	94	75	50	38	19	—	12
Manáos.	100	87	62	50	31	12	—

(1) En 1914, au change moyen, le milreis vaut 1 fr. 47.

II. — LIGNE DU RIO TAPAJOS (3e cl. = 1/3).

	Belem.	Monte-Alegre (842 km.).	Santarem (952 km.).	Itaituba (1.200 km.).
Belem. . . . . à	—	56	63	93
Monte-Alegre	56	—	13	37
Santarem.	63	13	—	24
Itaituba	93	37	24	—

III. — LIGNE DE MAUÉS (3e cl. = 1/3).

	Belem.	Prainha (763 km.).	Alemquer.	Obidos (1.078 km.).	Juruty.	Faro.	Parintins (1.254 km.).	Maués (1.440 km.).
Belem . . . . à	—	50	69	75	88	88	96	120
Prainha	50	—	19	25	38	38	46	70
Alemquer.	69	19	—	6	19	19	27	51
Obidos.	75	25	6	—	13	13	21	45
Juruty	88	38	19	13	—	—	8	32
Faro.	88	38	19	13	—	—	8	32
Parintins.	96	46	27	21	8	8	—	24
Maues	120	70	51	45	32	32	24	—

IV. — LIGNE DU SOLIMOES-JAVARY (3e cl. = 1/3).

	Belem.	Manáos (1.713 km.).	Manacapurú	Teffé (2.340 km.).	Tabatinga (3.240 km.).	Remate de Males. (3.295 km.).
Belem . . . . à	—	100	113	157	230	243
Manáos	100	—	13	57	130	143
Manacapurú	113	13	—	44	117	130
Teffé.	157	57	44	—	73	86
Tabatinga	230	130	117	73	—	13
Remate de Males	243	143	130	86	13	—

V. — LIGNE DU RIO MADEIRA (3e cl. = 1/3).

	Belem.	Silves.	Itacoatiára (1.511 km.).	Manáos.	Borba (1.683 km.).	Manicoré (1.988 km.).	Humaytá (2.423 km.).	S. Antonio (2.773 km.).
Belem . . . . à	—	6 6	100	—	142	181	225	260
Silves	96	—	22	—	64	103	147	182
Itacoatiáro	100	22	—	—	42	81	125	160
Manaos	—	—	—	—	42	81	125	160
Borba	142	64	42	42	—	39	83	118
Manicoré	181	103	81	81	39	—	44	79
Humaytá	225	147	125	125	83	44	—	35
S. Antonio	260	182	160	160	118	79	35	—

VI. — LIGNE DU PURUS-ACRE (3e cl. = 1/3).

	Belem.	Manáos (1.713 km.).	B. du Purus (1.948 km.).	Labrea (3.238 km.).	Cachoeira (3.428 km.).	B. de l'Acre (3.992 km.).	Senna Madureira et B. do Xapury (4.250-4 610 km.)
Belem . . . . à	—	100	125	266	300	416	495
Manáos	100	—	25	166	200	316	395
B. do Purus	125	25	—	141	175	291	370
Labrea	266	166	141	—	34	150	229
Cachoeira	300	200	175	34	—	116	195
B. de l'Acre	416	316	291	150	116	—	79
Senna Madureira et B. do Xapury.	495	395	370	229	195	79	—

VII. — LIGNE DE S. JOAO DE PIRABAS (3e cl. = 1/2).

	Belem.	Curuçá.	Salinas.	Pirabas (280 km.).
Belem . . . . à	—	18	35	40
Curuçá	18	—	17	22
Salinas	35	17	—	5
Pirabas	40	22	5	—

VIII. — LIGNE DE L'OYAPOCK (3e cl. = 2/3)

	Belem.	Chaves.	Amapá.	Counani (680 km.).	Oyapock.
Belem . . . . à	—	40	117	169	230
Chaves.	40	—	68	120	181
Amapá.	117	68	—	52	113
Counani	169	120	52	—	61
Oyapock	230	181	113	61	—

IX. — LIGNE DU JAPURA (3e cl. = 1/2)

	Manáos.	B. do Japurá.	Recreio.	Jatuárana.
Manáos . . . . à	—	70	120	190
B. do Japurà.	70	—	50	120
Recreio	120	50	—	70
Jatuárana	190	120	70	—

X. — LIGNE DU JURUA (3e cl. = 1/3)

	Manáos.	B. du Juruá (780 km.).	S. Felippe (2.500 km.).	B. du Gregorio (2.700 km.).	Cruzeiro do Sul (3.100 km.).
Manáos. . . . . à	—	83	276	326	458
B. du Juruá	83	—	193	243	375
S. Felippe	276	193	—	50	182
B. du Gregorio.	326	243	50	—	132
Cruzeiro do Sul.	458	375	182	132	—

XI. — LIGNE DE AUTAZES (3e cl. = 1/2)

	Manáos.	B. dos Autazes.	Pirapitinga.	Castello.
Manáos	—	21	47	65
B dos Autazes	21	—	26	44
Pirapitinga	47	26	—	18
Castello	65	44	18	—

XII. — LIGNE DU RIO NEGRO (3e cl. = 1/3)

	Manáos.	Moura (320 km.).	Barcellos.	Sta Isabel (790 km.).
Manáos	—	57	81	146
Moura	57	—	24	89
Barcellos	81	24	—	65
Santa Isabel	146	89	65	—

Depuis quelques temps, par mesure d'économie, en face de l'aggravation de la crise, la Compagnie a été autorisée à supprimer la ligne de Manáos, celle de Maués et celle du Japurá. Par contre, les vapeurs des lignes du Madeira, du Purús, du Solimões et du Juruá feront escale dans les ports du Bas-Amazone qui étaient desservis par la première de ces lignes; ceux de la ligne du Juruá iront à Faro et l'un de ceux de la ligne du Madeira passera par Maués. Sur la ligne du Tapajoz, il n'y aura plus qu'un voyage de 2 en 2 mois.

Nous donnons, en suivant, les tableaux des frets que la Compagnie « Amazon R. S. N. » est autorisée à percevoir. Il est facile de se rendre compte du sans-gêne avec lequel ils ont été établis. Pour un trajet identique, des marchandises analogues comme encombrement paient des frets absolument différents ! jusqu'à la bouche du Xapury, par exemple, une tonne de farine

paye 103 milreis, mais le fret d'une tonne de savon est de 274 milreis et de 175 milreis celui d'une tonne de café. D'autre part, les frets pour des points situés à des distances correspondantes dans des rivières différentes, n'ont aucun rapport entre eux. Evidemment, ces fantaisies qui peuvent correspondre aux intérêts particuliers de la compagnie de navigation mais qui gênent considérablement le commerce, ne sont pas admissibles puisque celle-ci reçoit du Gouvernement Fédéral une subvention élevée et diverses autres faveurs, la plaçant hors d'atteinte de toute concurrence qui, sans cela, amènerait peu à peu et naturellement l'élimination de pareils abus. Il serait à souhaiter que ces irrégularités disparaissent, mais nous sommes forcés de constater que si le service était fait par une entreprise complètement nationale, jouissant des mêmes garanties, l'irrégularité en tout deviendrait bien vite la règle et les Amazoniens seraient encore beaucoup plus mal servis qu'ils ne le sont actuellement

En somme, on peut évaluer à un total d'environ 300, les navires de tous tonnages et les grandes chaloupes à vapeur qui croisent le réseau fluvial amazonien (1). C'est évidemment beau-

MOUVEMENT DU PORT DE BELEM, PAR PETIT CABOTAGE
(en kilogrammes).

	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919
Importation . .	45.981.418	50.026.256	57.950.242	62.366.426	72.852.736	83.815.694	84.978 117
Exportation . .	74.673.126	55.981.175	56.276.863	66.846.621	64.913.778	63.271.108	49.447.573

coup pour un pays aussi désert et en face du tonnage relativement faible de l'exportation actuelle. Depuis que la crise du caoutchouc a restreint encore l'activité commerciale, près des trois quarts de ces embarcations restent échouées dans les ports, abandonnées, se détériorant, et représentant un capital fort élevé complètement inutilisable. On a vendu dernièrement aux enchères, pour 8 ou 10 contos de reis, des vapeurs qui avaient coûté, il y a quelques années à peine, 200 contos.

AMAZON RIVER S. N. Cy Ltd.

Frets de montée (en reis).

	OBIDOS	MANAOS	ITAITUBA (TAPAJOS)	MAUÉS	REMATE DE M. (JAVARY)	SAN ANTONIO (MADEIRA)	CACHOEIRA (PURUS)	SENNA MAD. (PURUS)	OYAPOCK	PIRABAS	SANTA ISABEL (RIO NEGRO)	CRUZEIRO DO SUL (JURUA)	BOCCA DU XAPURY (ACRE)
Fer, clous, plomb (10 kg.)	350	480	590	770	880	1.080	1.040	1.630	1.050	500	500	1.580	2.660
Savon (10 kg.)	380	530	590	800	980	1.130	1.090	1.720	1.180	550	500	1.760	2.740
Sucre (baril de 80 kg)	1.000	1 370	1.680	2.210	3.590				3.730	1.780		3.910	
Bière (caisse de 48 bout.)	2.700	3.720	4.170	5.690	7.290	7,350	7.970	12.530	7.800	3.720	2.910	14.130	20.450
Farine (baril de 125 kg.)	1.700	2.340	2.630	3.530	4.590	4.630	5.030	7.890	4.910	2 340	1.830	9.020	12 860
Vin (baril de 1/5)	3.380	4.640	5.000	6.850	8.620	8 990	8.710	13.670	10.130	4.830	3.660	15.770	22.290
Cachaça (baril de 1/5)	6.190	6.190	8.930	8.930	12.160	11.200	13.890	21.790	10.410	3 720		23.660	35.540
Farine de manioc (30 kg.)	430	590	680	890	1.240	1.440	1.210	1.900	1 230	580	690	2.370	3.100
Café en sac (10 kg.)	250	330	370	430	650	590	680	1.070	740	250		1 230	1.750
Sel (sacs de 50 l.)	430	590	680	890	1.240	1.440	1.210	1.900	1.230	580	690	2.370	3.090
Pétrole (gallon de 4 l. 54)	470	470	540	540	830	930	940	1.480	590	470	500	1.020	2.420
Poudre (25 livres)	4.640	4.640	5.360	5 300	8.620	9.280	9.470	14·850	5.800	4.640	4.640	11.480	24.280
Haricots (sacs de 30 kg.)					1.710							2.730	
Sucre et riz (par 10 kg.)						590	560	880			390		1.440
Briques angul (1.000)	89.250	89.250	89 250	89.250	123.250	119.000	119.000	191.000	89.250	105.000	102.000	270.000	321.300
Tuiles communes (1.000)	id.	id.	id.	id.	89.250	85.000	85.000	136 000	id.	id.	80.750	203.000	237.150
Tuiles de Marseille (1.000)	id.	id.	id.	id.	123.250	119.000	119.000	191.000	id.	id.	102.000	270.000	321 300
Planches (max. 3m.3, par 12)	12.380	12.380	12.380	12.380	22.580	21.250	21.250	34.850	9.280	10.920	9.280	36.000	59.670
Mulets ou chevaux, par 1	30.940	30.940	25.700	35.700	61.540	46.750	46.750	76 500	30.940	36.400	30.940	80 000	130.050
Bétail, par 1	13.810	13.810	15.940	15.940	30.810	27.630	27.630	44.200	13.810	16 250	13.810	40.000	76.500

AMAZON RIVER S. N. Cy Ltd

Frets de descente (en reis).

	MANAOS A BELEM	OBIDOS A BELEM	ITAITUBA A BELEM	MAUES A BELEM	REMATES DE MALES A BELEM	SAN ANTONIO DO MADEIRA A BELEM	B. DU XAPURY A BELEM	COUNANY A BELEM	PIRABAS A BELEM	AUTAZES (CAST.) A MANAOS	S. ISABEL RIO NEGRO A MANAOS	SENNA MADURA A BELEM	CRUZ. DO SUL A BELEM
Distances (en km.) . . .	1.713	1.078	1.200	1.440	3.295	2.773	4.610	650	280	602	790	4.250	3 100
Caoutchouc (par 10 kgr.).	530	380	570	510	1.050	1.000	3.300	500		1.300	600	1.960	1.560
Cumarú (par 10 kgr.) . .	420	310	570	510	640					600	490		
Cacao (par 10 kgr.). . .	420	310	460	460	830	930	2.040	500		600	380	1 220	1.250
Castanha (par hl.). . . .	810	590	1.120	1.310	1.650	1.690	4.380			2.000	440	2.600	2.440
Cuirs verts (par 1). . . .	650	480	710	690	1.280	1.110	2.860	310			500	1.700	1.850
Cuirs secs (par 1). . . .	480	380	570	540	1.020	1.100	2 860				440	1.700	1.690
Huile de copahu (20 kgr.).	700	500		2.670	1.460	2.060	2.770				540	1.650	2.960
Poisson sec (par 10 kgr.).	230	170	250	230	460	550	1.490	450		1.000	240	850	810
Piassaba (par 10 kgr.). .	450	330	490								350		
Tabaco (par 10 kgr.) . .	540	390	580	570	960	1.100					380		1.300
Chevaux (par 1).	30.940	30.940			62.050	46.750	129.900	30.940				76.500	88.400
Bétail (par 1).	13.810	13.810			28.050	27.620	76.500	13.810				44.200	44.200
Volumes non classés (par 1 dmc.)	390	290			710	800	1.770	240			290	1.050	960
Guaraná (par 10 kgr.) .				510							260		
Jutahicica (par 10 kgr.).				510									
Farine de manioc (alq. de 30 kgr.)									580				
Maïs (sac de 60 kgr.) . .									900				

LISTE DES VAPEURS APPARTENANT A DES PARTICULIERS OU A DES MAISONS DE COMMERCE DE BELEM OU MANAOS, CLASSÉS SUIVANT LES RIVIÈRES QU'ILS FRÉQUENTENT (1914)

RIO JURUÁ.

Contreiras	300 tonneaux.	*Mararià*	»
R. Tarauacà	180 —	*Hilario*	»
Valparaiso	293 —	*Costeiro*	402 tonneaux.
Mucuripe	»	*Loreto*	120 —
Juruá	331 —	*Alice*	»
Môa	277 —	*Amonea*	»
Rio Envira	200 —	*Rio Jordan*	»
Jurupary	180 —	*Benjamin*	302 —
Seringueiro	130 —	*Jaminauá*	»

RIO PURUS-RIO ACRE.

Sobralense	»	*R. Yaco*	»
Andresen	296 tonneaux.	*Marcilio Dias*	»
Acreano	»	*Xapury*	120 tonneaux.
Guanabara	»	*Rio Pauhiny*	400 —
Rio Purus	300 —	*Cearense*	230 —
Nilo Peçanha	322 —	*Acre*	115 —
Imperator	327 —	*Aracajù*	»
Almirante	»	*Marechal*	»
R. Macauhan	326 —	*Braga Sobrinho*	280 —
Parnahyba	450 —	*Rio Madeira*	372 —
Eurico	338 —	*Manauense*	»
Castello I	280 —	*Aripuaná*	»
Riosinho	»	*Palmira*	(Lancha).
Iracema	460 —	*Soberana*	—
Aquiry	301 —	*Curumy*	—
Ceará	»	*Mireno*	—
Bolivia	206 —	*Maria*	—
Moacyr	363 —	*Rio Branco*	—
Cidade de Fortaleza	»	*Içá*	—
Alto-Acre	»	*Tupana*	—
R. Curuça	»	*Rio Muaco*	—
Canutama	»	*Bruxa*	—
Andirá	»	*S. Nicolau*	—
Chandless	»	*Porangaba*	—
Porto-Alegre	»	*Rio Jordan*	—
Marion	»	*Cacery*	—

RIO MADEIRA.

Rio Machado . . .	452 tonneaux.	*Rio Aripuaná* . . .	»
Rio Jamary. . . .	»	*Hermann*.	»
Madeira-Mamoré .	»	*Marapatá*.	»

RIO JAVARY.

Rio Javary	»	*F.-F. de Carvalho.*	»
Manáos.	432 tonneaux.	*Mercêdes*	»

RIO NEGRO.

Inca . . . . 275 tonneaux.

RIO TOCANTINS.

Minas Geraes . . .	»	*Brazilia*	(Lancha).
Rio Laguna. . . .	»	*Arumatheua* . . .	—

RIO XINGU.

Turuna.	*Rio Xingú* . . . .
Altamira	*Curupyra*. . . . .
Cassio Reis	

RIO TAPAJOZ.

Teffé	*Comandante Macedo*	380 tonneaux.

RIO SOLIMÕES. AUTAZ-MANACAPURU.

Jonathas Pedroza.		*Cesar*.	(Lancha).
Commendador Eduardo		*Oneron*	—
Acarahú.		*Tuxaua*.	—
Yaquirana	(Lancha).	*Santa Izabel*. . . .	—
Melita	—	*Rivalisa*	—
Hilario.	—	*Primor*	—
S. Martins	—	*Oceania*.	—

BAS-AMAZONE — MAUÉS.

Sobral	230 tonneaux.	*Napó*.	(Lancha).
José Julio.	140 —	*Obidense*	—
Antº Bittencourt .	»	*Cidade de Maués* .	—
Mamoriá	300 —	*Ricardo*.	—
Urariá	100 —	*Itacoatiára*	—
7 Setembro	(Lancha).	*Patavina*	—
Onça.	—	*Flexa*	—
Diana.	—	*Minerva II*	—
Nena	—	*Carioca*.	—

Rio Branco.

Empresa	(Lancha).	*Macuxy*	(Lancha).
Yara	—	*Riosinho*	—

Rio Japurá.

Liberdade	(Lancha).

Rivières voisines de Belem.

Mosqueiro		*Claudomira*	(Lancha).
Soure		*Orminda*	—
Lobato de Miranda.		*Guilhermo Feio* . .	—
Rio Acará	34 tonneaux.	*Antonina*	—
Lusitana	(Lancha).	*Helena*	—
Victoria	—	*Cecy*	—
Guamá	—		

Iles du Delta.

Isaac Roffé		*Maria Thereza* . .	100 tonneaux.
Uniao	148 tonneaux.	*Silva Cunha* . . .	210 —
Paraiso		*Colombo*	
Rio Mojú	(Lancha).	*Murutucú*	
America (30 t.) . .	—	*Muruzinho*	
Santa Maria . . .	—	*Freire de Castro* . .	237 —
Tigre	—		

Divers.

Lygia		*Cassianá*	230 tonneaux.
Obidos		*Hilda*	
Cidade de Curupá.		*Republicano* . . .	
Barao de Cametá .	200 tonneaux.	*Brito*, etc., etc...	
Tuchau			

Au total : 126 navires particuliers (31.664 tonneaux) occupant 3.470 hommes d'équiqage.

Une réforme complète est nécessaire dans l'organisation des transports fluviaux. Avec un nombre moindre d'embarcations en service, on doit pouvoir arriver à faire face, dans de bonnes conditions, à toutes les nécessités du commerce amazonien et de la population, tout en assurant aux capitaux engagés une rémunération large et certaine, sans avoir besoin de solliciter du Gouvernement aucune espèce de subvention.

NATIONALITÉ DES NAVIRES ENTRÉS DANS LE PORT DE BELEM

	1849-50		1876-7		1882		1898			1906		1909		
	Nbre DE NAV.	TONNAGE	N. A VOILES	N. A VAPEUR	N. A VOILES	N. A VAPEUR	N. A VOILES	N. A VAPEUR	TONNAGE	N. A VOILES	N. A VAPEUR	N. A VOILES	N. A VAPEUR	TONNAGE
Angleterre	21	4.138	33	35	40	91	9	199	254.479	Étrangers : 17 navires. . . 9.369 t. — Nationaux : 2 navires. . . 118 t.	Étrangers : 338 navires. . 636.592 t. — Nationaux : 512 navires. . 232.706 t.		297	624.873
France.	14	2.078	11		20	20	10	1	5.995					
Portugal	20	4.061	17		21		13	11	19.699			2		815
Etats-Unis	27	4.320	30	3	31	3	3		2.133			1	2	2.851
Cuba													8	5.200
Danemark	2	310			6		5		1.726			1		936
Allemagne	1	110			16		7	1	4.949				33	97.509
Italie	3	684						21	45.609					
Belgique.	2	260			1									
Espagne	1	103										1		493
Pérou				11				1	1.562					
Guyane Holland. .				1										
Colombie				1										
Norwège.					9		53		22.200			1	3	5.539
Suède					8		7		1.650					
Hollande.					3		2		863			2		426
Russie							9		3.188					
Autriche							2		852					
Brésil.					12	52	3	269	245.692			2	448	274.614
Nombre de navires.	91		91	51	167	166	123	503		19	850	10	791	
Au total	91		142		333		626			869		801		
Tonnage		16.064							610.597	878.785				1.013.256

Il faudra, pour obtenir ce résultat, que l'entreprise des transports fluviaux, au lieu de se plier à des convenances particulières plus ou moins justifiées, puisse s'organiser sur un plan purement commercial, n'obéissant qu'à des considérations d'intérêt général. Alors on n'allongera pas inutilement l'itinéraire des vapeurs et l'on n'augmentera pas le nombre de leurs points d'escale uniquement pour donner une satisfaction d'amour propre à quelque personnage influent qui n'a habituellement aucune charge à embarquer, ni à recevoir. Seules, les « lanchas » de faible tonnage devraient aller de maison en maison le long des cours d'eau, distribuant et recueillant les marchandises dans un certain rayon autour d'un port plus important, lui-même desservi par les navires des lignes régulières. Réduites au dixième, les centaines de stations que font actuellement ceux-ci en remontant et en descendant le Madeira, le Purus ou le Juruá, les faux frais diminueraient d'une façon notable, les voyages dureraient moitié moins de temps, et chaque vapeur pourrait faire un service double.

Toutes les communications se faisant à peu près exclusivement par eau, en Amazonie, et la pêche étant une des principales ressources alimentaires de la population, l'Amazone et ses affluents, grands et petits, ainsi que leurs innombrables lacs marginaux, sont encore sillonnés par un nombre considérable de petites chaloupes à vapeur, et par une infinité de petites embarcations à voiles, ou à rames, toutes construites dans le pays.

Pour le transport du bétail, de toute charge lourde ou encombrante, on emploie de forts bateaux à deux mâts courts, et avant très relevé, de 3 à 20 tonnes, les « batelões », que l'on fait le plus souvent remorquer par une petite « lancha » à vapeur.

Les grands canots de 2 à 3 mètres d'ouverture au maître-couple, servent pour les voyages de peu de durée, avec menus bagages; ce sont les « igarités » (Igára-été, grand canot, en l. tupy), qui marchent à la voile trapézoïdale ou à la rame, et ont, en général, l'arrière couvert, formant cabine.

Les petits canots sont appelés « montarias »; ce sont les plus

employés. Ils ont de 4 à 6 m. 50 de long sur 1 à 2 mètres de large. Le fond de leur coque est fait d'une seule pièce, un tronc d'arbre creusé, façonné, puis ouvert au feu. Le bois préféré est l'*Itauba jaune* (Silvia itauba Pax, Lauracées), imputrescible, se travaillant bien, et ayant une densité un peu inférieure à celle de l'eau. Le tronc, une fois équarri et dégrossi avec les outils appropriés, l'herminette en particulier, creusé dans toute sa longueur en forme de gouttière relevée aux deux bouts, est placé sur des piquets, l'ouverture tournée vers le sol, à une hauteur de 60 à 70 centimètres. On allume alors par dessous un feu dont la chaleur dilate et ramollit le bois, et qu'on règle et dirige de manière à faire prendre à la coque la forme désirée. On facilite l'opération en mettant à l'intérieur de celle-ci des traverses qui empêchent les bords de se refermer, et les maintiennent à la distance voulue, et en passant tout autour des lianes ou des cordes qui régularisent la distension et ne laissent pas le bois se fendre longitudinalement. Deux morceaux de planches elliptiques sont adaptés aux deux extrémités de la gouttière qu'elle ferment, constituant le tableau d'arrière et la proue de la future embarcation, à bouts effilés, mais tronqués, à fond arrondi, presque plat. Un bordage de 20 centimètres cloué sur cette coque et intimement relié à celle-ci par des pièces courbes appliquées à l'intérieur, de 40 en 40 centimètres, en augmente la capacité. Les fentes et les joints sont calfatés avec de l'étoupe d'écorce de « Castanheira » (Bertholletia excelsa) et du brai composé de suif ou de pétrole et de résine d' « Iciquier » (Protium). La montaria n'a pas de quille qui l'embarrasserait dans les eaux peu profondes. Un large banc triangulaire est placé à la proue, c'est le « fogão », sur lequel se tient debout le pêcheur quand il lance son épervier; à la poupe, un autre banc, plus petit, contre le tableau, sert de siège au pilote. Les rames sont des pagaies à pelle ronde, de 25 à 30 centimètres de diamètre, longues de 1 m. 10 à 1 m. 30, taillées le plus souvent dans une planche d'itauba jaune et peintes de couleurs vives. Dans les rivières étroites, les bois inondés, et même les rapides, un canot de ce genre, sans quille et sans gouvernail, est ce qu'il

y a de meilleur. Un homme assis à la poupe gouverne au moyen d'une pagaie plus grande que les autres, appelée « Jacumá ». Un bon pilote peut avec le « jacumá » faire pivoter presque sur place une « montaria » lancée à force de rames.

Quand on circule en eaux libres, on peut couvrir l'arrière de la « montaria » d'une natte ou « japá » de feuilles de palmier tressées, fixée à une armature de grosses lianes recourbées en arc d'un bordage à l'autre, de manière à servir d'abri contre la pluie et contre le soleil; c'est ce qu'on appelle la « tolda ».

Les canots des Indiens, ou « Ubas », sont faits d'un simple tronc d'arbre grossièrement équarri, taillé en pointes relevées aux deux extrémités, qu'ils creusent en carbonisant peu à peu le bois pour aider le travail de leurs outils de pierre. Ils sont généralement très longs et étroits, légers, fort instables. Le bois le plus souvent employé est le *cèdre* (Cedrela. Méliacées).

Peu de pays au monde peuvent offrir à l'industrie des canots à pétrole un meilleur débouché que l'Amazonie; cependant aucune propagande sérieuse n'a encore été faite pour mettre à la mode ce moyen si pratique de transports et de communications rapides.

Dans ces régions où les rivières sont les seules routes, le « cruiser » et la « motogodille » devraient normalement remplacer la voiture automobile et la bicyclette.

Pour des motifs de sécurité sous ce climat à température très élevée, et en raison de la différence considérable des prix de revient du combustible et des facilités de ravitaillement, il semble que le moteur à pétrole lampant devra être préféré au moteur à gazoline pour les grands canots. L'hélice réversible est d'un emploi commode; elle rend l'embarcation très maniable, et permet de simplifier encore le moteur, en supprimant le changement de marche.

Quant à la motogodille à gazoline, s'adaptant à un canot léger quelconque, elle est pratique, jusqu'au poids maximum de 50 kilos, c'est-à-dire tant qu'elle est facilement transportable pour la navigation dans les petites rivières ou les étangs de peu d'étendue pour la promenade et pour la pêche. Elle est

supérieure aux autres moteurs amovibles, parce que l'hélice peut être rapidement relevée pour passer au milieu des herbes si fréquentes dans les cours d'eau à faible courant ou pour manœuvrer entre les rochers qui embarrassent le passage des rapides.

Ces dernières embarcations automobiles commencent à être fort employées dans le haut des grandes rivières à caoutchouc ; elles sont certainement appelées à devenir bientôt d'un usage courant dans tout le bassin. On ne voit guère jusqu'à présent que des moteurs américains qu'ont fait connaître des catalogues alléchants distribués gratuitement à des milliers d'exemplaires. Pourquoi nos excellents constructeurs ne se sont-ils pas encore mis sur les rangs?

DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE DE L'AMAZONE (1)

On ne pense guère à l'Amazonie sans qu'involontairement ne vienne à l'esprit le souvenir du fameux « El Dorado », dont la description fantaisiste, due à l'imagination colorée des Indiens, excita tellement la cupidité des premiers aventuriers qui explorèrent le bassin du grand Fleuve.

Bien que ni Walter Raleigh (1617), ni ses émules, n'aient jamais pu retrouver Manóa, la ville aux palais d'or et d'argent, la légende n'en a pas moins contribué à attacher au pays une réputation de richesse et d'abondance incomparables que l'on serait mal vu de mettre en doute.

On s'imagine difficilement que, malgré les quatre siècles écoulés depuis sa découverte, l'Amazonie ait, en somme, conservé presque partout l'aspect sauvage et désert qu'elle avait autrefois, après que les Indiens eurent été expulsés des régions riveraines, et que de nos jours même, malgré l'actif commerce qui s'effectue entre le vieux monde et les deux grands ports de Belem et de Manáos, l'intérieur du pays donne une impression pénible de pauvreté et de décadence, comme si le progrès, à peine commençait-il à se manifester, y eut été subitement frappé de paralysie.

Dès 1616, les Portugais fondaient à l'embouchure de l'Amazone la ville qui devait devenir la capitale actuelle de l'Etat du

(1) P. Le Cointe, Développement économique de l'Amazonie. *Bulletin de la Soc. de géographie commerciale de Paris*. Vol. 26, p. 472 (1904).

Pará, mais s'ils explorèrent rapidement les grands cours d'eau qui permettaient une pénétration facile, l'œuvre de véritable colonisation resta longtemps sans recevoir une impulsion sérieuse. Fr. Vicente do Salvador, premier historien du Brésil (*Histoire du Brésil*, 1627), disait très justement :

« Les Portugais sont de grands conquérants de terres, mais « ils n'en tirent pas profit, se contentant de les égratigner le « long du rivage, comme les crabes. »

...C'est seulement en mai 1749 que, en vertu d'un décret du 12 juin 1748, commença à circuler dans Belem la monnaie d'or, d'argent et de bronze. Jusqu'à cette époque, on se servait comme monnaie courante de pelotes de coton, ou d'autres marchandises, avec lesquelles on payait même les appointements des fonctionnaires. En 1739, un ordre royal adressé au Capitaine Général mandait que la récolte de cacao, depuis la rivière Yari jusqu'au cap Nord, fut réservée au payement des uniformes de l'infanterie. Vers la fin du xviii[e] siècle encore, le comptable du Trésor recevait par an, en plus d'une solde de 80 milreis, 20 alqueires de sel, une rame de papier, et, par mois 140 *tainhas* (1) sèches, un panier de *tainhas* en saumure et 20 paniers de poisson fumé! Le soldat recevait 2 *tainhas* par jour en guise de pain de munition (José Verissimo : a pesca na Amazonia).

Le développement du commerce en Amazonie est de date récente. En 1800, l'importation et l'exportation réunies ne dépassaient pas la valeur de 300 contos de reis; elles ne prirent une réelle importance qu'après la révolte de la *cabanagem* », en 1836, et, surtout, après l'inauguration de la navigation fluviale à vapeur, en 1853, et l'ouverture de l'Amazone au commerce international en 1867.

« La progression de l'exportation et de l'importation de l'Amazonie dépassa alors en rapidité tout ce que l'on avait vu jusqu'à ce jour... De 1868 à 1882, la valeur officielle de l'exportation faite par le port de Para s'est élevée de 5.827 contos à 36.494

(1) Tainha, sorte de poisson (Mugil incilis).

contos, soit une augmentation de 700 p. 100 en 15 ans. Pendant la même période, la progression de l'exportation aux Etats-Unis n'a été que de 400 p. 100 » (Henri Coudreau).

Mais Henri Coudreau fut un enthousiaste, et il est inutile d'insister sur ce qu'il y a de relatif dans cette comparaison entre un commerce qui part de rien pour commencer à peine à prendre quelque importance, et celui d'un pays en pleine prospérité, en voie de progrès constant, mais dans lequel aucune révolution économique ne peut plus être assez puissante pour y doubler d'une année à l'autre un mouvement commercial déjà imposant.

Le grand courant d'émigration des populations ruinées par la sécheresse qui sévit de 1877 à 1880 dans les Etats de Ceará et de Rio Grande du Nord, s'étant dirigé presque exclusivement vers la vallée de l'Amazone, cet afflux soudain d'ouvriers à la recherche de travail permit de pousser beaucoup plus avant l'exploration du haut des grands affluents et de mettre en exploitation de vastes régions couvertes de forêts riches en arbres à caoutchouc. En même temps, l'utilisation de ce produit par l'industrie allait en augmentant. A la faveur des prix fabuleux qu'il atteignit en 1910, la valeur de l'exportation de l'Amazonie brésilienne s'éleva au total de 583.504.295 francs; en 1912, elle n'était plus que de 391.898.296 francs (1). Pour cette même année 1912, la valeur de l'importation générale était de 118.227.476 francs. Le commerce total représentait donc une somme de 510.125.772 francs. Si l'on se souvient que la population n'est que de 1.110.000 habitants, ces chiffres se prêtent, à première vue, à des comparaisons toutes à l'avantage de l'Amazonie. Ils représentent en effet un coefficient commercial de plus de 459 francs par tête qui n'est atteint ou dépassé que dans les pays les plus riches du monde :

	PAR HABITANT		PAR HABITANT
Hollande.	1.791 francs.	Danemark.	748 francs.
Belgique.	905 —	Le Cap	659 —
Suisse.	764 —	Angleterre.	584 —

(1) Et seulement de 195.076.700, en 1916.

	PAR HABITANT		PAR HABITANT
Argentine	514 francs.	Espagne	94 francs.
Amazonie	*459* —	Pérou	61 —
Allemagne	429 —	Japon	45 —
France	289 —	Russie	33 —
Italie	136 —	Colombie	27 —
Etats-Unis	134 —	Indochine française	24 —
Brésil	99 —		

Mais il ne faut pas oublier que cette apparence d'activité commerciale extraordinaire n'est due qu'à ce fait que, dans un pays tropical que l'on n'a que fort imparfaitement exploré, et dont le peuplement par immigration en est encore à ses débuts, tout nouvel arrivant ne peut venir qu'avec l'intention de produire le plus possible dans le moindre temps donné, et que, si l'exportation ne comprend en réalité qu'un seul produit, celui-ci a une valeur intrinsèque très grande. La colonie du Cap qui exporte de l'or et des diamants se trouve dans des conditions analogues et son coefficient commercial est plus élevé que celui de l'Angleterre.

D'ailleurs, l'augmentation du mouvement commercial est due tout autant à l'élévation rapide du prix du principal produit exporté, qu'à l'accroissement d'activité de la population.

De 1880 à 1910, la production de caoutchouc a quadruplé, mais le prix a triplé, si bien que la valeur correspondante de l'exportation a été multipliée par 12.

Si l'on compare, au contraire, l'importance de l'exportation en relation à la superficie du pays, la situation de l'Amazonie, malgré le riche et facile appoint du caoutchouc, est bien loin d'être aussi brillante.

La valeur de son exportation par kilomètre carré, en 1912, est de 103 fr. 60; elle est donc insignifiante auprès de celle des autres pays que nous avons déjà cités, sauf la Colombie, et l'on se rend parfaitement compte que, si l'Amazonie est riche, elle est encore, pour le moment, une des régions du globe dont l'exploitation est des moins intensives.

	PAR KILOMÈTRE CARRÉ			PAR KILOMÈTRE CARRÉ	
Hollande.	156.151	francs.	Portugal	1.490	francs.
Belgique.	95.254	—	Etats-Unis	910	—
Angleterre. . . .	42.490	—	Argentine.	626	—
Suisse.	27.554	—	Indochine franç^se .	423	—
Danemark. . . .	24.987	—	Brésil	220	—
Allemagne. . . .	17.278	—	Pérou	134	—
France.	10.277	—	Russie	119	—
Italie	6.508	—	*Amazonie*	*103*	—
Japon.	2.986	—	Colombie.	61	—
Espagne.	1.906	—			

Et c'est l'écart entre les productions relatives par tête et par kilomètre carré qui nous montre que cette richesse existe, et que le commerce de l'Amazone n'est rien auprès de ce qu'il devrait être si l'on considère l'immensité de la région exploitée, les facilités de pénétration que donne un réseau fluvial unique au monde, et les conditions climatériques qui ne s'opposent pas à l'acclimatement de la race blanche tout en offrant à son activité les inépuisables ressources de la vigoureuse nature de la zone intertropicale.

En 1854, un voyageur américain, W. Lewis Herndon, s'écriait : « Dans 50 ans, Rio de Janeiro ne sera qu'un village auprès de Pará; Pará plus favorisé par la nature que la Nouvelle-Orléans, sera la plus grande cité du Nouveau Monde, Santarem sera St. Louis, Manáos sera Cincinnati » (1).

Soixante ans ont passé, et la réalité ne fait guère espérer que cette prédiction soit près de se réaliser.

Deux raisons principales s'opposent, en effet, à l'essor matériel décisif du pays : le manque de bras, et l'engouement irréfléchi de tous ses habitants pour l'extraction et la cueillette des produits naturels, tandis que l'industrie reste rudimentaire, et que l'agriculture est de plus en plus négligée.

L'Amazonie est encore un désert : en moyenne, on y compte un peu plus d'un quart d'habitant par kilomètre carré (0, 29). Nous avons vu que jusqu'ici l'émigration européenne qui devrait

(1) L^t. W. L. HERNDON, *Exploration of the Valley of the Amazon* (1855).

venir peu à peu combler ce vide, ne se dirige guère spontanément vers ces régions que la tradition signale comme insalubres, et, malheureusement, les quelques essais d'introduction d'émigrants sous l'égide administrative n'ont pas donné de bons résultats, les agents chargés du recrutement de convois d'émigrants n'ayant, chaque fois, amené que des rebuts de populations urbaines. Ces hordes de malheureux ramassés au hasard, pour faire nombre, sont incapables de demander au sol leurs moyens de subsistance, et ne peuvent non plus trouver dans des industries qui n'existent pas encore ici l'indispensable gagne-pain ; la moitié meurt de misère, l'autre va grossir le nombre déjà trop considérable de gens sans aveu qui pullulent dans les grands centres.

Si, mettant à profit les coûteuses leçons du passé, on essaie de nouveau un jour de canaliser vers l'Amazonie un fort courant d'émigration européenne, il vaudrait mieux que l'action de l'Etat ne fut qu'auxiliaire et protectrice, laissant la plus grande liberté à l'initiative individuelle. Dans les régions où l'on jugera bon de créer des centres coloniaux, son intervention sera surtout utile pour faciliter à l'émigrant les débuts de son installation en faisant exécuter à l'avance les travaux indispensables à l'amélioration des moyens de communication et des transports, et en lui fournissant gratuitement, à son arrivée, la main-d'œuvre nécessaire pour défricher une certaine partie des terres dont on voudra lui confier la culture. En tous cas, on ne saurait choisir et déterminer avec trop de soins l'emplacement des lots, leur nombre, leur grandeur, suivant les conditions physiques et topographiques du terrain, les cultures qu'on y voudra entreprendre, la constitution du sol, les aptitudes générales de leur futur propriétaire, la nature des voies de communication et l'importance des débouchés pour les produits obtenus.

Ces deux dernières considérations sont des plus importantes. « Au point de vue de la collocation des centres coloniaux, on a vérifié que tous ceux qui ont été installés à proximité de marchés consommateurs, ou de chemins de fer, ont prospéré et se développent, tandis que tous ceux qui ne se trouvaient pas dans

ces conditions ont disparu » (Rapport du Directeur de la Colonisation. — Pará, 1897).

Il serait ridicule de croire que l'on a préparé un noyau colonial modèle parce que, comme on l'a fait près de Obidos, par exemple, il y a seize ans, on a divisé une certaine étendue de mauvais terrain en 200 carrés ou rectangles parfaits, rigoureusement égaux et symétriques par rapport à une route quelconque qui traverse la forêt par monts et par vaux avec la brutalité d'une ligne droite, et que, dans chacun des lots ainsi déterminés, on a construit une maisonnette équidistante de ses angles, au grand mépris du cours des rivières voisines, des ondulations du terrain, et des conditions d'hygiène et de commodité. Une colonie agricole n'est ni une cité ouvrière, ni un pénitencier. Ni la fertilité du sol, ni le caractère des colons ne sont soumis à des règles géométriques. Moins de routine administrative et plus d'esprit pratique doivent se rencontrer dans un pays aussi neuf.

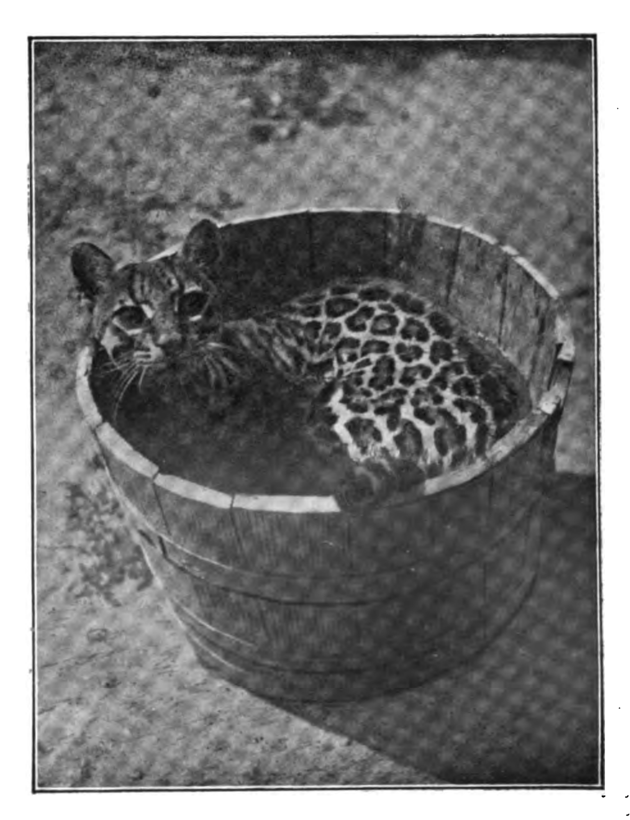
En somme, c'est à attirer l'émigration volontaire que les Gouvernements doivent surtout s'attacher. Dans un État où toutes garanties leur seront assurées, où le travail ne manquera pas et sera rémunérateur, où le coût de la vie n'absorbera pas la plus grande partie du gain, l'émigrant vraiment désirable viendra de lui-même, instruit par une intelligente et honnête propagande, et c'est en réalisant ces conditions par une adminisiration éclairée que les Gouvernements arriveront à résoudre pratiquement le problème du peuplement du pays.

C'était bien l'opinion de Mr. José Paes de Carvalho, Gouverneur du Pará, quand il écrivait dans son message au Congrès Législatif (1er février 1900) :... « Mon programme pendant le reste de mon administration sera... augmenter les moyens de communication, aider indirectement les entreprises individuelles qui peuvent concourir à la prospérité des colonies agricoles, favoriser l'émigration spontanée, intervenir le moins possible dans la vie intime et locale des centres en formation, et surtout garantir de mode absolu la propriété ».

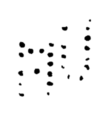
A ce sujet, José Verissimo écrivait, en 1914, dans le « *Jornal*

de Commercio » de Rio de Janeiro : « Pour l'Amazonie, comme pour tout le Brésil, le problème économique capital est le peuplement. Et ce problème n'est pas seulement économique, mais encore politique et social. Nous ne serons jamais qu'un embryon, une ébauche de nation tant que subsistera, telle qu'elle est aujourd'hui, la disproportion entre notre population et l'étendue de notre territoire... Espérer peupler l'Amazonie avec l'excès de la natalité sur la mortalité, malgré les très mauvaises conditions de l'hygiène publique et particulière, est une pure chimère. Ce qu'il faut organiser, ce qu'il convient d'activer dès maintenant, c'est le peuplement par l'émigration. L'insuccès des tentatives de colonisation des terrains amazoniens par des immigrants européens a été dû jusqu'ici à la manière inepte dont elles ont été conduites. L'étranger qui vient chez nous comme immigrant, et surtout celui qui vient en Amazonie, doit trouver, et a le droit de trouver bon accueil, bon traitement, bonne justice, surtout bonne justice, bonne police, enfin une atmosphère de sécurité, de tranquillité et de confiance. Ce n'est pas en lançant des colons nouveau venus, en pleine forêt vierge, comme cela a été fait, sans facilités de communication avec les centres de population, dépourvus de toute aide, de tout secours, conseil ou direction, que l'on arrivera à constituer des colonies capables, par leurs progrès, non seulement de prouver les conditions parfaitement appropriées de la région à l'immigration européenne et d'encourager celle-ci, mais encore de devenir des centres d'où la population multipliée et acclimatée s'étendra peu à peu, suivant l'appel de ses propres intérêts vers les régions voisines ».

Quelles que soient les mesures prises pour provoquer le peuplement de l'Amazonie, le résultat économique sera toujours précaire tant que la plus grande partie de la population continuera à se consacrer presque uniquement à la recherche des produits que la forêt lui offre spontanément, et ne voudra pas comprendre que les bénéfices apparents d'une récolte facile ne peuvent compenser les périls et les sacrifices de toutes sortes auxquels l'expose une vie aventureuse et nomade. La



65. — Jeune Maracajá-assû (Felis pardalis) apprivoisé prenant son bain.



Ces deux gracieux félins s'apprivoisent très bien.

Renard (Canis brasiliensis). — Dos presque noir, flancs jaune grisâtre clair, couleur de rouille sur les membres antérieurs et postérieurs ; pattes brun-noir ; ventre blanc rougeâtre. Vit aux voisinages des prairies et sur les plateaux peu boisés.

Janaühy (Icticyon venaticus), ou « cachorro do matto » — C'est un mélange de chien, de blaireau, de martre et de castor, de couleur gris ou roux, à queue large et plate. Vit en bandes nombreuses, dans des terriers creusés au flanc des ravins. Carnassier vorace, dangereux pour les chiens.

Guaxinim (Procyon cancrivorus-Plantigrades). — Petit ours de couleur gris jaunâtre, à longues pattes grêles. Se rencontre à marée basse, dans la boue ou au milieu des racines de palétuviers; se nourrit principalement de mollusques et de crustacés. Peut s'apprivoiser.

Coati (Nasua socialis-Plantigrades). — Grand comme un chat. Pelage brun foncé ou roux; nez long et mobile; longue queue annelée de gris et de noir. Vit en bandes nombreuses; grimpe bien aux arbres; se nourrit d'insectes, de petits animaux, d'oiseaux, d'œufs, de fruits. Se domestique facilement et devient très doux. Chair médiocre. Le *coati mundéo* (Nasua solitaria) n'a pas de raie blanche sur le museau ; il vit seul.

Irara (Galictis barbara) ou « papa-mel ». Son nom vient de Iryára, maître du miel, en L. G. — Ressemble à la martre, mais est beaucoup plus grande (longueur totale 0 m. 80 à 1 m. 10, y compris queue de 0 m. 30 à 0 m. 45). Couleur presque noire, tête grise, nez aigu, jambes courtes, queue longue ; tache jaune à la gorge. Se nourrit de petits animaux, œufs et fruits, grimpe bien. — Viande de mauvaise qualité.

Loutre (Lutra brasiliensis) ou « ariranha ». — La tête ressemble à celle d'un petit phoque. Pelage ras, brun, très beau. Longueur du corps 0 m. 85, queue plate de 0 m. 55 à 0 m. 60. Se rencontre dans toutes les rivières d'Amazonie ; on les voit parfois descendre en bandes, au fil de l'eau, élevant par moments la tête en lançant une sorte d'aboiement bizarre.

Kinkajou (Cercoleptes caudivolvulus) ou « Jupará ». — Gra-

cieux plantigrade, long de 0 m. 40, à queue longue de 0 m. 45. Pelage brun jaune, velouté. Grimpe aux arbres ; vit de fruits, œufs et petits oiseaux.

Belette (Putorius paraensis) — Long. 0 m. 30 et queue de 0 m. 20, dos brun et ventre roux avec ligne médiane brune. Assez rare.

Furet (Grisonia allamandi et Gr. vittata) — Assez rares.

D. -- **Rongeurs**.

L'Amazonie possède une riche collection de rongeurs de toutes tailles ; quelques-uns constituent un gibier recherché, mais la plupart sont, avec raison, la terreur du cultivateur : les plus gros, les capivaras, s'attaquent aux plantations de canne à sucre, de maïs, etc., qu'elles ravagent, arrachant, coupant, dévorant et piétinant tout ; les rats et leurs congénères attendent le moment de la maturité des fruits et, avant la cueillette, prélèvent sur la récolte une lourde dîme. Toute lutte contre ces terribles maraudeurs ne peut donner que des résultats momentanés en raison des espaces immenses d'accès difficile, qui servent de refuge à leurs bandes innombrables.

Capivara (Hydrochoerus capivara), de caapi-uára, maître du capim (herbe), en L.G. — C'est le « cabiai » de la Guyane. Le plus gros de tous les rongeurs ; ressemble à un porc ; atteint jusqu'à 1 mètre de long, 0 m. 60 de haut et un poids de plus de 50 kilogrammes. Poil peu fourni, grisâtre ou brun rouge. Vit en bandes, sur le bord des lacs et des rivières. Ses pattes de devant ont 4 doigts, celles de derrière 3 ; ses doigts sont à demi-palmés, ce qui permet à la capivara de nager très vite et de plonger comme un canard. On chasse beaucoup ces animaux à cause des dégâts qu'ils causent dans les cultures situées près de l'eau ; le mieux pour les tuer est de les attendre durant, une nuit de clair de lune, aux endroits où les nombreuses traces relevées indiquent leur passage habituel. C'est d'ailleurs un excellent gibier, malgré un préjugé local qui ne s'explique

guère. Les jeunes bêtes donnent un rôti délicat; la chair des capivaras adultes ressemble à celle du daim, mais elle est plus succulente; parfois celle de la capivara rouge, de la « varzea », a une odeur désagréable, mais elle perd complètement ce fumet âcre par la cuisson. La capivara s'apprivoise facilement, et devient très familière; elle prend alors un grand plaisir à jouer avec les enfants durant leur bain dans la rivière. Sous sa peau, la capivara a une couche de véritable lard; l'huile de capivara passe pour avoir des qualités semblables à l'huile de foie de morue. Le cuir, épais et flexible pourrait devenir un article de commerce important.

Paca (Cœlogenys paca). — Corps gros, très bas sur pattes, long de 0 m. 60 à 0 m. 70, sans queue; oreilles petites, poil court et rude, fauve tacheté de blanc sur les flancs ou brun avec bandes noires. Paraît très lourde, mais court rapidement; vit dans des terriers creusés sous la racine des arbres, munis de plusieurs ouvertures dont l'une est soigneusement dissimulée par des feuilles sèches (sumetume). Elle s'alimente de fruits et de racines, ne circulant guère que la nuit. Sa chair est très savoureuse, ferme, blanche, semblable à celle du cochon de lait. Elle s'apprivoise bien.

La chasse de la paca est une des plus agréables. Avec de bons chiens habitués à poursuivre ce gibier, on est absolument sûr de ne pas revenir bredouille si, quelques jours auparavant, on a remarqué, sur le sable ou sur la terre molle des bords d'un ruisseau les traces du passage d'une paca, facilement reconnaissables aux 4 petits trous juxtaposés faits par la pointe des ongles. Les chiens ont vite rencontré une piste fraîche qu'ils suivent jusqu'au terrier où elle s'est réfugiée pour passer la journée; s'il est profond, l'animal y reste tapi, ce qu'indiquent les aboiements continus des chiens; s'il est superficiel, formant un abri peu sûr, il aura par contre plusieurs sorties dissimulées (sumetume), et, tandis que les chiens crient et grattent à l'une des ouvertures, la paca bondit par l'opposée, passe au milieu des broussailles comme un boulet et s'échappe au nez du chasseur surpris. C'est toujours du côté de l'eau qu'elle se dirige; si

l'avance qu'elle a est suffisante, elle atteint la rivière et s'y plonge; guidé par les chiens, le chasseur qui l'a suivie de près surveille soigneusement la surface de l'eau près des racines et des touffes d'herbes de la rive, le fusil armé : au bout de quelques minutes, la paca est bien obligée de sortir le museau pour respirer, et c'est le bon moment pour lui envoyer une charge de plomb. L'animal mort coule aussitôt, et il faut se hâter de le saisir avant qu'il ne soit entraîné par le courant. Quelquefois, la paca s'est éloignée du point de plongée et ne reparaît plus; c'est en amont qu'il faut alors surveiller sa sortie.

Si, dans sa fuite devant les chiens, la paca se sent serrée de trop près, elle entre dans le premier terrier qu'elle rencontre en chemin; la forêt en est criblée, quand ce ne seraient que ceux creusés par les fourmis « sauvas ». Dans ce cas, le meilleur moyen de s'emparer de l'animal est de creuser la terre en suivant le souterrain à la bouche duquel les chiens signalent sa présence. On a soin auparavant d'examiner le sol aux alentours et de bien boucher avec des branchages toutes les autres ouvertures que pourrait avoir le terrier. Si le souterrain se divise, les chiens indiquent quelle est la galerie à suivre. Bientôt un grognement sourd décèle le voisinage de l'animal acculé; retenant alors les chiens de peur qu'avec leurs crocs ils ne mettent en morceaux la paca dont le cuir est très épais mais très tendre, on cherche à asphyxier celle-ci en faisant écrouler sur elle la terre que l'on tasse des deux pieds. Il ne faut pas songer à s'emparer de la paca vivante en la saisissant par les pattes; elle est très vigoureuse, ses mouvements sont brusques et elle s'échapperait certainement non sans avoir gratifié l'imprudent d'un coup de ses longues incisives, tranchantes comme la lame d'un couteau.

Ayant mis la paca au terrier, on peut aussi boucher soigneusement toutes les ouvertures sauf une et armer devant celle-ci un piège dans lequel l'animal tombera en sortant pour chercher sa nourriture, ce qu'il ne fera quelquefois que 24 heures et plus après la cessation de tout bruit autour de son refuge.

Enfin, on peut attendre la paca, la nuit, au clair de lune, sur

un « muitá » installé près des arbres dont les fruits qu'elle recherche (1) sont mûrs et commencent à tomber sur le sol. On reconnaît à première vue que c'est une paca et non un agouti qui fréquente la « comedia » (2) à ce qu'elle a pour habitude de réunir les fruits en petits tas, tandis que ce dernier les ronge sur place l'un après l'autre ou les enterre pour les retrouver le jour suivant.

Cutia ou Agouti (Dasiprocta aguti). — Ressemble un peu au lapin; longueur 0 m. 50; jambes postérieures beaucoup plus grandes que les antérieures; 4 doigts devant et 3 derrière; oreilles rondes, nez pointu et pas de queue. Trois espèces : brun noir, grise ou rouge (cette dernière variété seulement rive gauche). L'agouti aime les bois secs, en terrain élevé; il reste caché pendant une grande partie de la journée dans les troncs d'arbres creux ou dans une cavité ménagée sous quelque grosse racine, et ne sort que dans l'après-midi pour aller à la recherche des fruits dont il s'alimente (muiratinga, mirindiba, amapá, jutahy, achuá, uxirana, etc.). Sa chair est excellente.

Avec des chiens, la chasse de l'agouti est fastidieuse : après mille détours, l'animal se jette le plus souvent dans un terrier profond, souvent un nid de fourmis sauvas, d'où il ne vaut vraiment pas la peine de le tirer en creusant. C'est ce qui arrive presque toujours près des endroits habités où les arbres creux tombés sur le sol sont rares, ayant été déjà brûlés ou utilisés; dans la forêt vierge, au contraire, les vieux arbres achevant de pourrir sur le sol sont nombreux et servent parfois de refuge à la bête poursuivie de près. On allume alors un feu de branches et de feuilles humides à l'entrée de l'excavation, et, pratiquant plus loin sur le tronc, au moyen de la hache ou du sabre d'abatis, une petite ouverture par où l'animal se hâte de venir respirer, il est bien facile de le tuer. La meilleure manière de chasser l'agouti est à l'affût, sur un mutá (3).

(1) Fruits de palmiers inajá, tucumá, mirity, mucajá, d'abiurana, d'ingá, d'andiroba..., etc.

(2) Comedía. Lieu où tombent les fruits sylvestres dont se nourrit le gibier.

(3) Mutá, ou muitá.



Cutiaya (Dasyprocta acouchy). — Ressemble à l'agouti mais est beaucoup plus petite et possède une queue déliée de 5 à 8 centimètres de long, terminée par un pinceau de poils. Chair excellente, très tendre. Se chasse au mutá ; sort plus tard que l'agouti : il est inutile de l'attendre avant 4 h. 1/2 de l'après midi.

Sauiá (Proechimus). — Petit rongeur, long de 0 m. 25 à 0 m. 35, queue longue, entièrement couverte de poils courts, bruns, peu touffus, rudes. Vit dans de longues galeries souterraines ; ne grimpe jamais bien haut. Présente un phénomène très curieux qui a fait longtemps croire à l'existence de 2 espèces bien distinctes : dès qu'il atteint un certain âge, sa queue se sépare d'elle-même au ras du corps et tombe.

Toró (Loncheres). — De la grosseur d'un grand rat, mais poils longs, durs, hérissés, gris ou roux ; queue très longue, en partie nue. Grimpe très bien et vit dans les cavités des arbres. Maraudeur redouté dans les cacaoyères.

Coandú (Coendu prehensilis et C. melanurus) ou porc-épic. — Se distingue du porc-épic d'Europe en ce qu'il a une longue queue prenante et passe sa vie grimpé sur les arbres. 0 m. 60 de long. Habitudes surtout nocturnes. Se nourrit de fruits.

Coati-purú (Sciurus). — On désigne sous ce nom diverses espèces d'écureuils.

Rat (Mus rattus ; M. decumanus ; M. alexandrinus ou tectorum et diverses espèces indigènes). A tous les rats de l'Ancien Continent viennent encore s'ajouter de nombreuses variétés spéciales au Nouveau Monde et peu connues, sinon des cultivateurs dont ils envahissent parfois les plantations en bandes innombrables.

Souris (Mus musculus) ou « morganho » ou « camondongo ».

E. — Pachydermes.

Anta ou « tapir » (Tapirus americanus) ; en L. G. : tapira caapoara ou tapira cayauára. — C'est le plus grand de tous les animaux indigènes de l'Amazonie ; atteint 2 mètres de long et 1 m. 07 de haut. A l'aspect d'un grand porc, haut sur jambes, mais le groin s'allonge en petite trompe et les oreilles sont

grandes, droites et mobiles comme celles du cheval; queue courte; poil court, rude; 4 doigts devant et 3 derrière. L'anta, malgré son apparence lourde, est très agile; sa force est considérable mais son naturel est timide et tranquille et elle n'attaque jamais l'homme. Elle dort le jour et circule pendant la nuit; elle se nourrit d'herbes et de fruits; ses déjections ressemblent à celles du cheval et dénoncent son passage ainsi que la marque de ses ongles carrés, bien séparés et profondément enfoncés dans la terre molle du bord des rivières qu'elle fréquente. Elle aime beaucoup en effet le voisinage de l'eau et nage parfaitement. Son cri est un sifflement court, hors de proportion avec son corps. On en distingue deux variétés, d'après la couleur du poil : l'anta noire et l'anta grise ou « rosilha » (Tapiyra pixuna et tapiyra tinga, en L. G.). L'anta encore jeune est rayée de blanc sur les flancs.

La chair du jeune tapir est excellente, tendre et savoureuse, mais celle des vieux animaux est coriace et filandreuse; on la préfère généralement quand elle a été salée et exposée 2 ou 3 jours au soleil; les meilleurs morceaux sont la bosse de graisse qui existe au niveau de la crinière, la langue et les filets. Le cuir est d'une solidité à toute épreuve.

Pris jeune, le tapir s'apprivoise facilement et suit son maître comme un chien.

Pendant la journée, le tapir reste le plus souvent caché dans les fourrés impénétrables qui avoisinent les cours d'eau où il va se désaltérer et se baigner et le long desquels il est facile de relever ses traces; son passage dans la forêt est aussi bien nettement indiqué par les tiges d'arbrisseaux brisées à 60 ou 70 centimètres au-dessus du sol et marquées d'une écorchure dans l'écorce, faite par la dent de l'animal à quelques millimètres au-dessous de la cassure. Ayant cerné en demi-cercle le haut du terrain qui domine l'endroit où l'on suppose réfugié le tapir, on lance les chiens en avant; ils ont vite fait de lever l'animal; celui-ci se dirige immédiatement vers la rivière ou la mare voisines dont il recherche les parties les plus profondes où il peut plonger; là il se laisse cerner par les chiens

et le chasseur a toute facilité pour le tuer. Le point le plus vulnérable de son corps est immédiatement derrière les oreilles. On tue aussi beaucoup de tapirs au moyen d' « armadilhas », sortes de pièges armés d'un fusil dont la détente est commandée par une ficelle tendue en travers du passage qu'ils suivent habituellement pour atteindre le bord de l'eau. Le mieux est de monter le piège avant une averse qui fera disparaître les traces du chasseur, sinon le tapir, dont l'odorat est très, fin changera d'itinéraire.

Queixada ou Porco do matto (Dicotyles labiatus) ou « tayassú tiragua ». — Petit sanglier américain de 1 mètre de long, couleur gris brun avec une bande blanche à la mâchoire inférieure. Circulent en grandes bandes (plus de 100 parfois) et voyagent beaucoup, à de grandes distances, faisant grand bruit dans la forêt, entrechoquant leurs dents et poussant une sorte d'aboiement. Nous avons assisté deux fois à l'invasion de la petite ville de Obidos par une bande de ces animaux fourvoyés hors de leur domaine habituel. On en tua un grand nombre dans les rues, à balles et même à coups de bâtons.

Caitet (Dicotyles torquatus). — C'est le pécari. Un peu plus petit que le « queixada », long. 0 m. 90 à 0 m. 95. Poil gris foncé, dur et long; collier de couleur plus claire montant de la poitrine aux épaules; oreilles petites.

La chair de ces deux espèces de sanglier est très délicate. Les Indiens les prennent très jeunes et les domestiquent; leur chasse est intéressante et sans danger.

On reconnaît la présence de ces animaux aux dégâts qu'ils font dans les plantations ou par les excavations remplies d'eau bourbeuse qu'ils creusent dans la boue au bord des cours d'eau ou des marais afin d'y prendre leur bain matinal. On peut tout simplement les attendre là sur un « mutá » auquel on monte un peu avant le lever du soleil; mais si l'on a de bons chiens, ils reconnaissent facilement la voie et ne tardent pas à forcer toute la bande poursuivie à chercher asile dans une excavation quelconque du sol ou dans un tronc d'arbre creux. Dans le premier cas on bouche l'entrée du trou avec des piquets, ne

laissant de libre qu'une étroite ouverture par laquelle on introduit un épieu. Les porcs furieux se montrent un à un à l'orifice et on les tue, soit à coup de fusil, soit avec le sabre d'abatis. S'ils se sont réfugiés dans un tronc d'arbre creux couché sur le sol, on fait à la hache une seconde ouverture et, en introduisant par là des branchages allumés on les oblige à sortir.

Le « queixada » acculé fait face quelquefois, battant des dents avec un cliquetis menaçant : si la bande est nombreuse, il est prudent de grimper à un arbre d'où on pourra tirer sans aucun risque; il suffit même de sauter sur un arbre renversé, car le porc n'atteint pas bien haut. Dans pareil cas, les chiens sont fort exposés à être abîmés par les animaux furieux; une torche de paille ou de feuilles sèches, enflammée et jetée au milieu de ceux-ci, les fait fuir plus vite qu'une vingtaine de coups de fusil. Contrairement à la légende, le pécari fuit toujours devant le chasseur.

En général, dans les bois où abondent les porcs, les onças ne sont pas rares; à l'affût sur le passage de la bande, elles sautent sur le dernier de manière à ce que ses compagnons ne soient pas tentés de le défendre. Souvent aussi, quand les chiens poursuivent les porcs de près, ce sont eux qui servent de proie au jaguar; il est bon que le chasseur soit prévenu de la possibilité de cette intervention et soit prêt à recevoir l'intrus comme il convient.

F. — Edentés.

Tatú canastra (Prionodontes gigas) ou « Tatú-uassú ». — Atteint 0 m. 86 de long sans la queue qui peut avoir 0 m. 45. Son corps est couvert d'une sorte de cuirasse d'écailles, articulée, qui ne l'empêche pas de courir avec agilité; petite tête pointue, oreilles grandes en cornet. Vit par troupes, dans des terriers creusés sur la lisière des forêts, près des savanes. Se nourrit de plantes, d'insectes, de larves et de débris d'animaux en décomposition. Circule seulement la nuit. Les pattes de devant ont cinq doigts armés d'ongles robustes; celui du milieu est énorme (long. 0 m. 15;

larg. 0 m. 035 et plus de 0 m. 015 d'épaisseur); c'est une véritable pioche dont il se sert pour creuser la terre avec une rapidité inouïe. Les tatús ne sont pas complètement édentés : ils possèdent des molaires.

Tatú verdadeiro (Tatusia novemcincta) ou « Tatú-eté », ou « tatú veado ». — N'a que 4 doigts aux pattes antérieures.

Tatú bola (Tatusia hybrida) ou « tatú-y ». — Le plus petit des tatús.

Tatú xima ou « tatú de rabo molle » (Lysiurus unicinctus). — Grand ongle énorme comme le tatú canastra. Queue à peau molle, semée de petites plaques osseuses.

Tatú-peba (Dasypus setosus). — Poils rudes sur le bord postérieur de la cuirasse dorsale.

La chair des « tatús bolas » et des « tatús canastras » est bonne à manger; celle des autres espèces a une odeur acre, désagréable.

On surprend parfois le tatú hors de son terrier dans de bonnes conditions pour lui envoyer une charge de plomb. Le plus souvent cependant il a le temps de rentrer dans son terrier et il faut creuser profondément pour l'atteindre. Si l'on a reconnu un endroit qu'il fréquente assidûment, on peut l'attendre au clair de lune sur un « muitá ».

Tamanduá bandeira (Myrmecophaga jubata) ou « tamanduá assú ». — C'est le tamanoir ou grand fourmilier. Longueur du corps, jusqu'à 1 m. 50; queue énorme à très longs poils, relevée en panache. Tête très allongée (0 m. 30) terminée en museau mince et pointu au bout duquel une bouche très petite laisse passer la langue extensible, effilée, couverte d'une matière gluante, qui sert à saisir les fourmis dont l'animal se nourrit. Pelage gris foncé, avec large écharpe noire bordée de blanc allant de la poitrine jusqu'au milieu du dos. Grands ongles recourbés et aigus avec lesquels il fouille les fourmilières ; il ne grimpe pas. C'est surtout un animal de la prairie. Il n'attaque jamais l'homme, mais comme il est doué d'une force extraordinaire, il ne faut pas l'approcher sans précautions quand il est acculé; il se dresse alors presque debout et ouvre les bras, cher-

chant à saisir son ennemi, et son étreinte serait des plus dangereuses. Il n'y a d'ailleurs pas intérêt à le tuer, au contraire, car il détruit grande quantité de fourmis et de termites ; il est vrai qu'il ne dédaigne pas non plus les œufs d'oiseaux.

Tamanduá collete (Tamanduá tetradactyla). — Ressemble au précédent, mais n'atteint que la moitié de sa taille ; a une tête plus courte et le pelage moins long, lisse et brillant. Grimpe aux arbres.

Tamanduá-y (Cycloturus didactylus). — Très petit. Longueur du corps 0 m. 25, longueur de la queue 0 m. 25, poils ras, très serré et soyeux. N'a que deux grands ongles recourbés aux pattes de devant. Vit sur les arbres (1). Il y en a plusieurs variétés, à pelage roux, gris ou blanc, toutes recherchées pour la beauté de la fourrure. Empaillés, ils sont considérés comme porte-bonheur.

Preguiça real (Cholœpus didactylus). Ay-ibireté ou Ay-pixuna, en L. G. Paresseux en Fr. – Couleur assez variable ; le plus souvent pelage long, peu fourni, gris sur le corps, presque noir à la tête. Se nourrit de feuilles et de fruits. Sa chair ressemble à celle du mouton.

Preguiça (Bradypus tridactylus). Ay, en L. G. — Pelage brun cendré clair; tache très apparente entre les épaules, couleur orangée et traversée d'une raie noire longitudinale; tête de couleur claire. Se rencontre surtout sur les « embaubeiras » (Cecropia) dont il mange les feuilles et les bourgeons.

G. — **Ruminants**.

Veado galheiro du Nord (Cariacus gymnotis). — Petit cerf habitant les prairies de la Guyane brésilienne, dont les bois ramifiés sont légèrement recourbés en avant à la façon des côtes du thorax.

Veado branco (Cervus campestris), ou « Veado campeiro » ou « Suassú-tinga » en L. G. — Cerf très petit, assez semblable à

(1) Principalement sur les « embaubeiras » (Cecropia...)

un chevreuil, pelage brun clair, museau et ventre blancs. Bois ramifiés (généralement à trois pointes), presque lisses. Vit dans les « campinas » sèches ; se cache pendant le jour dans les broussailles et sort le matin et le soir à la recherche de nourriture.

Veado vermelho (Coassus rufus) ou « Veado mateiro » ou « suassú été » en L. G. — Couleur chatain clair ; habite les bois ou la lisière des « campos ». S'alimente de fruits et vient souvent dans les plantations brouter le maïs vert, les haricots, etc. Les cornes sont simples.

Veado catingueiro (Coassus nemorivagus) ou « suassú-bira » en L. G. — Plus petit que le précédent ; de couleur gris foncé ; ses cornes ne sont pas non plus ramifiées. Habite bois et prairies.

Le « veado » poursuivi par les chiens court toujours vers la rivière la plus proche ; il vaut donc mieux le chasser à deux ; tandis que l'un des chasseurs fait une battue dans le bois, l'autre surveille la rive du cours d'eau ou du lac voisins. Il est facile de le tirer quand il s'est jeté à la nage, ou même de le capturer en le poursuivant sur une légère « montaria » et en lui passant un lasso autour du cou. Ne pas oublier surtout que d'un vigoureux coup de pattes, le « veado », peut avec ses sabots aigus, faire de terribles blessures.

Lorsque l'on a reconnu sous un arbre dont les fruits ou les fleurs sont appréciés par le « veado » (fruits d'abiúrana-massaranduba, marfim et fleurs de piquiá, d'anani, de bacuri, etc.), des traces récentes du passage de cet animal, on peut faire, dans les environs, un « mutá » en ayant soin de le placer à bonne hauteur (5 à 6 m.), car le « veado » regarde dans toutes les directions dès qu'il arrive dans un endroit un peu découvert. C'est le matin de très bonne heure qu'il préfère chercher sa nourriture, mais il n'a pas d'habitudes bien fixes sous ce rapport et peut parfaitement venir au milieu de la journée. Si on l'attend à la lisière d'une plantation, le moment le plus favorable est au clair de lune, durant le premier quartier ; on monte alors au mutá avant 6 heures du soir.

L'endroit le plus vulnérable du « veado » est le cou ; un seul grain de plomb dans cette partie du corps est suffisant pour le

terrasser, tandis que l'animal court parfaitement avec une patte cassée.

On exporte d'Amazonie une très grande quantité de peaux de « veado ».

ENTRÉES DE PEAUX DE « VEADO » (DAIM) A BELEM, PROVENANT DE L'INTÉRIEUR DE L'ÉTAT DU PARÁ :

En 1893.	27.096 pièces.	En 1904.	23.061 pièces.
En 1894.	26.960 —	En 1905.	19.658 —
En 1895.	27.860 —	En 1906.	22.995 —
En 1896.	25.668 —	En 1907.	22 831 —
En 1897.	29.289 —	En 1908.	25.543 —
En 1900.	26.216 —	En 1909.	22.303 —
En 1901.	28.925 —	En 1911.	23.229 —
En 1902.	20.324 —	En 1913.	20.864 —
En 1903.	22.786 —	En 1916.	20.029 —

En 1919. . . . . 30.559

EXPORTATION DE PEAUX DE « VEADO » PAR LES PORTS DE BELEM ET DE MANÁOS :

ANNÉES	BELEM	MANÁOS
1900	62.727 kilogrammes.	3.046 kilogrammes.
1901	77.471 —	6.158 —
1902	61.101 —	3.599 —
1903	56.754 —	4.258 —
1904	61.073 —	4 691 —
1905	49.476 —	2.316 —
1906	57.497 —	23.528 —
1907	59.166 —	1.933 —
1908	68.492 —	2 321 —
1909	62.767 —	1.212 —
1910	54 059 —	146 —
1911	74.739 —	70 —
1912	68.223 —	1.067 —
1913	80.607 —	1.607 —
1914	69.225 —	6.180 —
1915	80.777 —	5.970 —
1916	78 714 (1) —	7 137 —
1917	138.259 —	9.818 —
1918	69 557 —	4.175 —

(1) Dont 77.900 kgr. aux États-Unis et 1.100 kgr. en Angleterre.

Les Municipes qui exportent le plus grand nombre de peaux de « veado » sont ceux de Anajás, de Santarem, de Gurupá, de Obidos et de Breves.

Autrefois, la France recevait environ 50 p. 100 de ces peaux ; maintenant presque toutes sont envoyées aux Etats-Unis, en ballots de 100 kilogrammes. Courtage 3/16 p. 100 de la facture avec frais, et commission de 2 à 5 p. 100 de la facture totale.

H. — **Marsupiaux.**

Mucura (Didelphys marsupialis) ou « Gambá » ; sarigue, de « sariguê », en L. G. — De la grosseur d'un chat, mais museau pointu, longue queue dégarnie, rose à l'extrémité, noire à la base ; pelage peu fourni, brun ou gris jaunâtre. Carnivore nocturne très vorace, stupide et mal odorant. Fait de grands dégâts dans les arbres fruitiers et dans les poulaillers. Quand on la surprend et qu'on lui présente une lumière, elle reste hébétée et ne bouge plus ; on a tout le temps de la tuer, même à coups de bâton. Sa chair est délicate si l'on a soin d'enlever les glandules des aisselles qui contiennent une espèce de musc à odeur forte et repoussante.

Mucura chichica (Didelphys cinerea et D. opossum), ou « jupati » en L. G. — Petite espèce que l'on rencontre fréquemment dans les vergers. Pelage velouté roux ou gris, grandes oreilles arrondies et gros yeux noirs, saillants.

I. — **Cétacés.**

Peixe-boi (Manatus inunguis); ou « Goarabá », « Manati » en L. G. Lamantin en Fr. — Animal de grandes dimensions (de 1 m. 80 à 3 m. de long) pouvant peser jusqu'à 2.000 kilogrammes. Formes lourdes intermédiaires entre celles d'un phoque et d'un poisson; tête ressemblant à celle d'un veau ; yeux petits; corps terminé par une nageoire ovale, en éventail ; nageoires antérieures plates, composées de cinq doigts réunis par une membrane, pas de membres postérieurs. Couleur gris bleuâtre foncé. Les femelles ont deux mamelles pectorales très développées. Peau lisse, très épaisse, tapissée intérieurement d'une couche de lard. Vit surtout dans les lacs et se nourrit

d'herbes (canna-rana, mürerú...). Naturel doux. Viande bonne mais fade, et graisse remplaçant celle du porc. La chair desséchée au soleil se conserve fort longtemps.

Comme la plupart des lacs n'ont que peu de profondeur aux basses eaux, les peixe-bois n'y entrent qu'au début de la crue et en sortent dès que le retrait des eaux s'accentue; ce sont les meilleures époques pour les pêcher. Cette pêche se fait au harpon et, l'animal étant très méfiant et doué d'une ouïe très fine, elle exige une grande habileté et beaucoup de patience. Le pêcheur qui a remarqué quelques brins d'herbes flottantes dont les tiges ont été broutées par le peixe-boi, se met en embuscade dans sa « montaria » cachée au milieu de la *canna-rana* et frappe l'animal quand il sort le museau pour paître à fleur d'eau.

Le cuir est très dur et son épaisseur atteint de 1 à 2 centimètres; il n'est cependant utilisé que pour faire les boucles rigides avec lesquelles on cueille le cacao.

De l'Etat de l'Amazone on exporte à Belem la viande de peixe-boi conservée en «mixira», c'est-à-dire frite, puis plongée dans la graisse fondue du même peixe-boi, dont on remplit des pots de 30 kilogrammes ou des boîtes de fer blanc de 18 à 22 kilogrammes.

MIXIRA DE « PEIXE-BOI » EXPORTÉE DE MANAOS A BELEM

En 1876-77	9.196	kilogrammes.	En 1897	9.559	kilogrammes.
En 1877-78	22.132	—	En 1901	5.522	—
En 1878-79	14.102	—	En 1902	1.012	—
En 1879-80	15.554	—	En 1909	814	—
En 1880-81	21.758	—	En 1910	2.200	—
En 1881-82	37.774	—	En 1911	154	—
En 1889	12.298	—	En 1912	836	—
En 1890	8.074	—	En 1913	374	—
En 1891	9.416	—	En 1914	671	—
En 1892	16.808	—	En 1915	3.498	—
En 1893	17.996	—			

ENTRÉES A BELEM DE « MIXIRA DE PEIXE-BOI »
PROVENANT DE L'INTÉRIEUR DE L'ÉTAT DU PARA

En 1885	23.843	kilogrammes.	En 1892	19.675	kilogrammes.
En 1886	34.351	—	En 1893	19.495	—
En 1887	24 810	—	En 1894	14.140	—
En 1888	43.620	—	En 1895	15.464	—
En 1889	19.058	—	En 1896	9.580	—
En 1890	7.557	—	En 1897	11.809	—
En 1891	14.378	—	En 1898	3.540	—

Tucuxi (Steno tucuxi), ou « bôto noir »; sorte de dauphin, de 1 m. 20 à 1 m. 70 de long; en L. G. : « pira-jaguára ». Inoffensif, jouit de la même réputation que le dauphin, comme providence des naufragés.

Bôto rouge (Inia amazonica) ou « uyára » en L. G. De 2 à 3 mètres de long; museau cylindrique, complètement fendu en une longue gueule armée de 134 dents pointues et solides. Très vorace. Quantité de légendes courent sur son compte; les jeunes filles enceintes vont jusqu'à l'accuser parfois d'être l'unique responsable de leur mésaventure! Ses yeux et ses dents sont recherchés comme de précieuses amulettes.

2° Oiseaux.

L'Amazonie est un des pays du monde qui possède la plus variée collection d'oiseaux de toutes tailles depuis le majestueux « jaburú-moleque » jusqu'au délicat « beija-flores ». Nous ne citerons que les espèces les plus communes. Beaucoup sont remarquables par la vivacité et par la richesse de leur coloris (aráras, guarás, frango d'agua, tucános, anambés, sahys, beija-flores), mais si certains d'entre eux disposent d'un puissant organe vocal et troublent souvent le silence solennel du grand bois par les éclats sonores de leurs cris discordants (aráras papagaios, aracuãs, socó-boi, arataui...), moins nombreux sont ceux qui méritent d'être cités pour la souplesse de leur gosier (Patativa, caraxué ou sabiá, bicudo, curió, canario da terra,

un nouvel impôt, dont, règle générale, il sera d'ailleurs fait mauvais emploi. ».

Ces abus avaient déjà été signalés par le Gouverneur de l'Etat du Pará lui-même, Dr. José Paes de Carvalho, dans un discours au Congrès, le 5 février 1900 :

« Celui qui examine les budgets des Municipes de l'intérieur ne s'explique pas comment il est possible que l'on ait imaginé un régime fiscal aussi contraire au sens commun, aussi propre à atrophier la libre expansion commerciale, et à renchérir le coût de la vie quotidienne.

« Poussés par l'envie irraisonnée de se procurer de ressources financières, les Conseils Municipaux taxent avec exagération les articles nécessaires à la vie simple et frugale de nos ouvriers, frappent d'impôts l'importation et l'exportation inter-municipales, de manière à constituer le plus extraordinaire système de taxes doubles que nous connaissions.

« On persécute la richesse qui est en train de se former, et l'on ne ménage pas les taxes personnelles, de manière à embarrasser une branche déterminée de commerce en faveur d'une autre mieux représentée dans les Conseils.

« N'asphyxions pas nos industries dans leur berceau, ne nous empressons pas de les frapper d'un lourd tribut sous le faux prétexte que déjà ses produits ont exclu du marché national les similaires étrangers. Efforçons-nous au contraire, de faire atteindre aux rares industries que nous possédons un degré de prospérité tel qu'il soit possible de voir leurs économies accumulées se dédoubler en instrument ou capital créateur de nouvelles richesses.

« Attendons avec un patriotisme patient que l'évolution bien dirigée nous conduise de l'état de colonie agricole, duquel nous ne sommes pas encore sortis, aux positions avancées qu'occupent les nations possédant une industrie fortement organisée ».

Espérons que ces sages conseils seront un jour suivis. Moins de chauvinisme étroit et trompeur (1), une plus grande sim-

(1) Toutes les lois relatives avec concessions faites à des Compagnies qui voudraient organiser quelque nouvelle exploitation ou industrie dans l'Etat du Pará, exigent que

plification des rouages administratifs avec la réduction au strict nécessaire du nombre des employés et des fonctionnaires de l'Etat et des Municipalités; un choix judicieux des articles pouvant être taxés de manière à assurer des revenus publics suffisants, combiné avec une meilleure organisation de la perception des impôts de façon à dispenser le contribuable des abus et des vexations inutiles auxquels il est actuellement exposé; une révision sérieuse et constante, par une commission spéciale et compétente, des élucubrations législatives des fameux Conseils Municipaux autonomes; une administration sérieuse de la justice remplaçant la justice de fantaisie, vénale ou de parti qui a cours dans les petites villes de l'intérieur; plus de sollicitude de la part du Gouvernement pour doter ces villes des améliorations matérielles dont elles ont tant besoin, leur prospérité étant aussi nécessaire au progrès général du pays, que celle des capitales; une fiscalisation effective de la navigation subventionnée afin que les services rendus par elle correspondent enfin au lourd sacrifice pécuniaire imposé à l'Etat; la suppression complète des privilèges concédés à n'importe qui, et qui ne sont le plus souvent que prétextes à louches spéculations; abolition définitive des douanes entre Etats et entre Municipes; une plus grande facilité donnée au colon qui veut s'établir à son gré pour l'obtention rapide des terrains dont il a besoin, sans l'obliger à employer tout d'abord, pour les frais de longues démarches, d'achat et de démarcation, une bonne partie de ses faibles ressources qu'il destinait aux dépenses de première installation et de défrichement; ce sont là, sans doute, quelques-unes des mesures que le Gouvernement devra prendre s'il veut aider de manière efficace la population à développer son activité fructueuse, éveiller chez l'Amazonien l'esprit d'entreprise, et encourager l'étranger à apporter au pays le concours indispensable de ses bras et de ses capitaux.

les 3/4 du personnel employé soit de nationalité brésilienne. Dans un pays qui se meurt justement par manque de population, où toute entreprise sérieuse se voit arrêté par le manque de bras et où l'on devrait faire les plus grands sacrifices pour importer de la main-d'œuvre étrangère, pareille exigence est un contre-sens et fait ressortir l'étroitesse de vues de la classe dirigeante (1920).

La question des débouchés est aussi très importante. C'est la petite culture qui donnera la première des bénéfices au colon; il doit avoir recours à elle pour acquérir rapidement les ressources sans lesquelles il ne peut entreprendre ensuite la culture industrielle. Il s'établira donc dans un endroit d'où il pourra sans peine transporter ses fruits et ses légumes à la bourgade voisine, ou tout au moins à un des points si nombreux où les « Lanchas » (1) viennent à chaque instant rechercher ces denrées pour approvisionner les grandes villes. C'est dans ces conditions seulement que les bénéfices de son exploitation ne seront pas, plus tard, absorbés en grande partie par les frais d'un transport long et difficile.

Malheureusement, les vastes forêts qui bordent partout les cours d'eau paraissent opposer au peuple indolent une barrière infranchissable. La population indigène, presque toute établie sur les terrains d'alluvions récentes qui constituent les rives de l'Amazone et du cours inférieur de ses affluents, compte pour vivre sur le poisson qui ne lui manque jamais, ou sur les ressources qu'elle tire du commerce de détail, et se soucie peu de se lancer dans de grandes entreprises agricoles sur des terres que les eaux peuvent recouvrir une partie de l'année.

Pour voir augmenter rapidement la production du pays, il manque surtout des voies de communication faciles avec les terres hautes de l'intérieur qui se prêtent beaucoup mieux aux grandes cultures.

L'intérieur, le centre, comme on l'appelle, est la région de l'avenir, car, une fois éliminées les causes du paludisme, il offre des conditions climatériques plus favorables à l'établissement de l'Européen; les rivières y sont coupées par des chutes qui fourniront en abondance au colon la force nécessaire à son exploitation, et là s'étendent aussi, en bien des endroits, de vastes prairies naturelles où l'élevage du bétail ne sera pas sujet aux désastreuses inondations qui frappent d'une lourde dîme les propriétaires des rives de l'Amazone.

(1) Lancha, petit remorqueur.

Mais cet intérieur est peu connu, et ce n'est qu'après de consciencieuses explorations destinées à déterminer la valeur économique des terrains, que le Gouvernement pourra s'occuper de relier d'une façon pratique, les régions les plus saines et les plus avantageuses à un port de facile accès. Jusqu'à présent, l'Etat n'a pas suffisamment encouragé ces explorations toujours coûteuses, ou, quand il a paru faire quelque effort dans ce sens, la préoccupation de servir des intérêts particuliers a trop souvent empêché d'atteindre le véritable but.

Ensuite, il faut bien se convaincre que, comme voie d'accès à l'intérieur, ce qu'ici on appelle une route, est absolument insuffisant; six mois après son ouverture dans la forêt, la végétation en a repris possession, et la population n'en utilise jamais que les 7 ou 8 premiers kilomètres. Ces routes ou plutôt ces larges sentiers, au tracé quelconque, le plus souvent rectiligne, sans aucun nivellement ni empierrement, sont des voies de communication par trop incommodes. Comment transporter des bois, de la châtaigne... par de simples percées, remplies de fondrières, coupées d'igarapés sur lesquels on n'a même pas le soin de jeter un mauvais pont, aux rampes abruptes, au sol mouvant?... Nous en avons un exemple dans la route du télégraphe terrestre de Belem à Manáos, ouverte en grande partie en 1892 et maintenant introuvable au milieu du fourré. Il en est de même des semblants de routes ouvertes par la Commission de la Guyane brésilienne, au nord de Obidos et de Alemquer.

En différents points de l'Etat il faudrait fait suivre immédiatement l'ouverture d'un chemin de l'établissement d'une voie ferrée étroite, système Decauville, par exemple (0 m. 60), facile à construire, se pliant à tous les accidents de terrains, sans œuvres d'art importantes, et d'un coût relativement minime, permettant les transports rapides des produits aux points d'embarquement. Prolongées peu à peu, ces principales artères viendraient à servir de lien entre les rives du Fleuve et les régions de prairies hautes de l'intérieur. C'est à la suite du Decauville, qui garantira aux produits de son travail un débouché commode et sûr, que le colon pénétrera sans crainte dans le grand bois et

ira chercher dans les régions plus élevées, à l'abri des crues périodiques du Fleuve, des terrains fertiles et se prêtant bien à la grande culture.

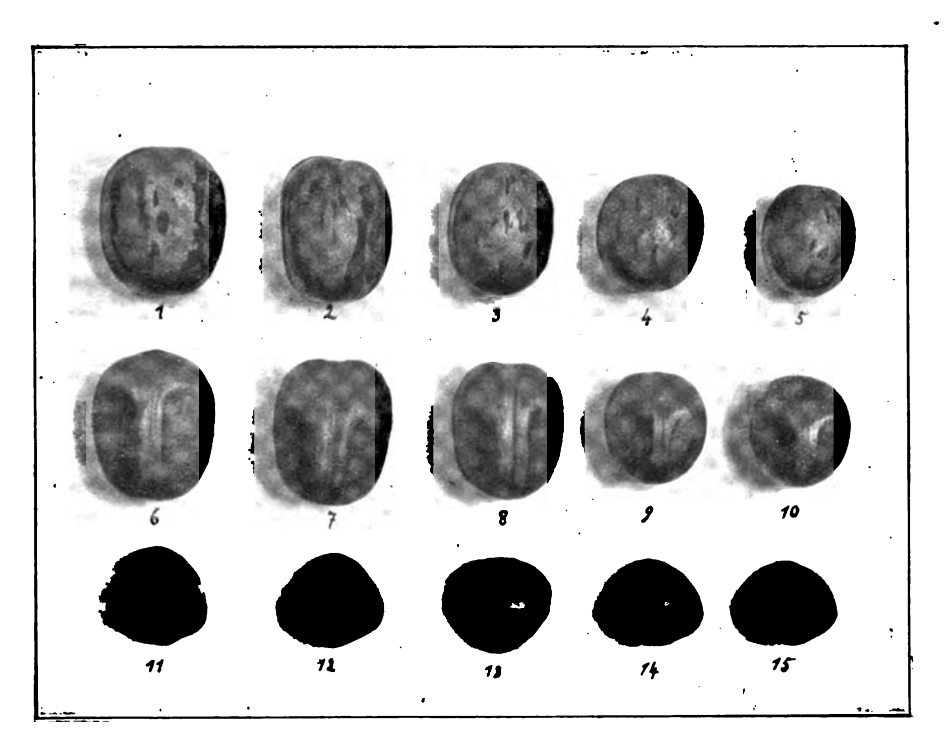
Cette nécessité n'a pas échappé au Dr. J. Paes de Carvalho :

« Malgré les excellentes conditions hydrographiques de la terre paraense, elles ne nous dispensent pas, pour que nous puissions les utiliser, du travail de corriger ses imperfections, embranchant sur les canaux naturels des chemins de fer supplémentaires qui en accroîtront l'importance.

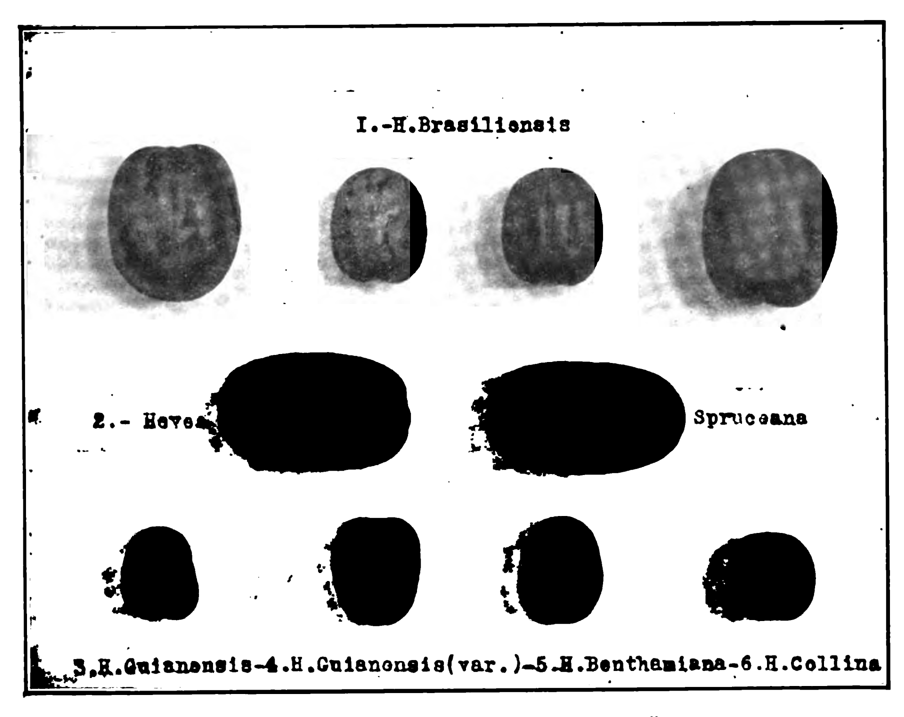
« Nos grandes artères fluviales seraient comme des chemins lancés dans le désert, si ne partaient de leurs rives des petites voies ferrées économiques pénétrant dans l'intérieur des territoires » (Discours au Congrès, 1er février 1900).

Mais les capitaux manquent ici pour réaliser un pareil programme. A l'étranger, quelque Compagnie sérieuse, encouragée par un Gouvernement local patriotique et éclairé, voudra-t-elle un jour en entreprendre l'exécution? Une tentative dans ce sens semblait devoir être faite, en 1913, par l'Amazon Land C°, qui alla même jusqu'à dépenser, sans aucun profit ni résultat, près de 200 contos de reis en des travaux préparatoires d'utilité contestable; elle dut abandonner ses projets devant l'opposition acharnée qu'elle rencontra de la part du groupe encore nombreux de ceux qui ont peur qu'on ne vole un jour l'Amazone, et crient à l'envahissement dès qu'ils voient quelques étrangers entreprenants se mettre à l'ouvrage chez eux.

Comment se produira donc cette révolution économique qui doit enfin, suivant la prédiction de Humboldt, transformer les solitudes de l'Amazonie en un des principaux foyers de l'activité humaine?



23. — Hevea brasiliensis. Variétés des graines.



24. — Types de graines des principales espèces d'heveas.

INDUSTRIE EXTRACTIVE

I. — Le caoutchouc (1).

1. Historique. — Christophe Colomb, au cours de son second voyage, nota bien que les habitants de l'île de Haïti (Hispaniola) jouaient avec des boules d'une substance élastique, mais c'est au Mexique que l'attention a été, pour la première fois, appelée sur ce curieux produit végétal auquel on donne maintenant, quelle que soit son origine, le nom de caoutchouc.

En 1525, Pierre Martyr d'Anghiera décrit, dans son ouvrage « *De Orbe Novo* », des boules élastiques préparées par les naturels du Mexique au moyen du suc d'une plante. « Quand elles touchent la terre, lancées même avec peu de force, elles rebondissent en l'air et font des sauts à peine croyables. »

En 1529, Sahagun écrivait, dans son « *Histoire générale des choses de la Nouvelle-Espagne* », que l'on retirait d'un grand arbre, l'*ulequahuitl*, une résine noire appelée *ulli*, avec laquelle on faisait des pelotes à jouer « qui sautaient plus que des balles faites avec du vent ».

En 1536, Gonzalo Fernando d'Oviedo parle aussi de ces balles qui servaient aux jeux des Indiens.

Herrera, dans son « *Histoire générale des gestes des Castillans dans les Isles et Terre ferme de l'Océan, de l'an 1492 à*

(1) Voir P. Le Cointe. Exploitation et culture du caoutchouc en Amazonie. Revue *Le Caoutchouc et la gutta percha*, 1906. P. Le Cointe, Le caoutchouc amazonien et son concurrent asiatique, même revue, 1911.

1626 », dit, en parlant des naturels de Haïti, qu'ils aimaient beaucoup le jeu de paume pour lequel ils employaient des balles élastiques faites de la « gomme » d'un arbre, traduisant ainsi le terme indigène « *gumaua* ».

L'Augustin Torquemada publiait, en 1615, à Séville, un ouvrage sur la « Monarchia indiana », dans lequel il signalait de nouveau l'existence, au Mexique, de l'arbre *Ulequahuitl*, dont la sève laiteuse abondante servait à faire des cuirasses contre les flèches, des chaussures, des manteaux imperméables, etc.

Ce nom de *Ulequahuitl* est encore appliqué de nos jours au Mexique, au *Castilloa elastica* qui serait donc le premier arbre à caoutchouc dont on ait parlé en Europe.

Le P. de la Neuville décrivit, en 1723, les différents objets fabriqués avec le caoutchouc en Guyane.

Cependant toutes ces notices passèrent à peu près inaperçues, d'autant plus qu'aucun échantillon de gomme élastique n'était jamais parvenu en Europe. C'est seulement en 1736 que le savant français Charles-Marie de La Condamine, membre de la Mission chargée de mesurer un degré de méridien dans l'Equateur, envoya de Quito, à l'Académie des Sciences de Paris, quelques rouleaux de la résine élastique connue là-bas sous le nom de *cahuchu*, et qui était extraite de l'arbre *hévé* ou *jévé*. La note qui accompagnait ces échantillons ne fut publiée qu'en 1751 dans les *Mémoires de l'Académie des Sciences*; La Condamine ajoutait alors que l'*arbre à cahuchu* existait aussi sur les bords de l'Amazone et que les Indiens Omaguás (habitant entre le rio Jutahy et le rio Putumayo) préparaient, avec la gomme qu'ils en retiraient, des seringues, d'où le nom de *pao de seringa* donné à cet arbre par les Portugais.

« Il coule dans les forêts de Quito une résine qu'on nomme *cahuchu*. Fraîche, on lui donne avec des moules la forme que l'on veut; elle est impénétrable à la pluie, mais ce qui la rend plus remarquable, c'est sa grande élasticité. Les Portugais du Pará ont appris des Omaguás à faire de cette résine des pompes ou seringues qui n'ont pas besoin de piston ; elles ont la forme de poires creuses, percées d'un petit trou à leur extrémité, où

ils adaptent un petit bec de bois ; on les remplit d'eau et en les pressant lorsqu'elles sont pleines, elles font l'effet d'une seringue ordinaire. Ce meuble est fort en usage chez les Omaguás ; quand ils s'assemblent entre eux pour quelque fête, le maître de la maison ne manque pas d'en présenter une, par politesse, à chacun des convives, et, son usage précède toujours parmi eux les repas de cérémonie. »

L'ingénieur François Fresneau retrouva l'arbre à caoutchouc en Guyane française, et, en 1762, Fuset-Aublet en donnait la description botanique sous le nom de « *Hevea guyanensis* » (*Histoire des plantes de la Guyane française*).

Il semble d'ailleurs qu'il y ait eu là une confusion de noms, car l'arbre que La Condamine entendit appeler *hévé* dans la province d'Esmeraldas (Equateur) était, sans aucun doute, un *Castilloa*, l'*hevea* n'ayant pas été rencontré à l'Ouest de la Cordillère.

Ce n'est qu'en 1798 qu'un médecin anglais, James Howison, décrivit un caoutchouc asiatique, utilisé par les indigènes de l'Ile de Poulo-Pinang (Côte de la Péninsule de Malacca). La plante qui le fournissait fut appelée *Urceola elastica* par Roxburg, qui découvrit lui-même dans l'Assam, en 1810, l'arbre dont il donne la description sous le nom de *ficus elastica*.

Les caoutchoucs africains ne sont guère connus que depuis 1860, bien que les nègres aient employé cette substance depuis les temps les plus reculés pour garnir les baguettes de leurs tambours. Poiret, en 1817, avait signalé les lianes *landolphia* à Madagascar, comme productrices de caoutchouc.

Le caoutchouc resta longtemps une simple curiosité; sa première application industrielle est due à Priestley qui montra (1770) l'usage qu'on pouvait en faire pour effacer le crayon, d'où son nom anglais de « india rubber » (frotteur indien). On le payait alors jusqu'à 5 francs le centimètre cube !

En 1823, Charles Makinstoch étant parvenu à le dissoudre dans *l'essence de houille* créa l'industrie des vêtements imperméables.

Mais les usages du caoutchouc ne se multiplièrent réellement

qu'après la découverte de sa « vulcanisation », ou combinaison avec le soufre, qui lui permet de conserver sa souplesse, malgré de fortes variations de température. Cette découverte très importante fut réalisée presqu'en même temps par Ch. Nelson Goodyear, aux Etats-Unis (1842), et par Hancok, en Angleterre (1843).

Depuis, l'importance du caoutchouc comme matière première n'a cessé de s'accroître. Chaque jour, l'industrie lui trouve de nouvelles applications, mettant à profit sa remarquable élasticité, son imperméabilité, son pouvoir isolant et sa résistance aux agents chimiques et atmosphériques.

Bientôt, son prix élevé poussa de nombreux chercheurs à étudier les moyens de le produire artificiellement, mais, malgré les nouvelles sensationnelles que l'on fait courir périodiquement à ce sujet, on n'a pu encore trouver aucun succédané sérieux à la gomme élastique retirée de la sève de certaines essences végétales qui croissent toutes dans les régions intertropicales.

Ces plantes sont d'ailleurs nombreuses, et leur exploitation est activement faite dans le Vieux comme dans le Nouveau Continent, mais, tandis qu'en Asie et en Afrique, des lianes et des arbustes, surtout (seuls les *ficus* et les *funtumias* sont de grands arbres) fournissent la gomme précieuse, en petite quantité et de qualités médiocre, le bassin de l'Amazone est la patrie des grands arbres caoutchoutiers à fort rendement, dont les différentes espèces se partagent son immense étendue, inégalement groupées suivant la nature du terrain, son altitude et l'humidité ambiante, et dont quelques-unes donnent, en abondance, un produit élastique de tout premier choix.

On y trouve, citées dans l'ordre de leur importance commerciale, les diverses variétés de « seringueiras » (*g. hevea*, Euphorbiacées), le « caucho » (*Castilloa elastica*, Moracées), la « murupita » ou « tapurú » (*g. sapium*, Euphorbiacées), la « Mangabeira » (*Hancornia speciosa*, Apocynées), la « sorva » (*Couma utilis*, Apocynées), et, enfin, les divers « balatas » (Massaranduba, Maparajuba.... *g. Mimusops*, Sapotacées) dont le latex desséché a quelque analogie avec la gutta-percha.

II. Heveas. — C'est une espèce du genre *Hevea*, l'*hevea brasiliensis*, qui fournit le meilleur caoutchouc connu sous le nom de « gomme du Pará » ou simplement « Pará ».

Ce genre d'euphorbiacées comprend d'ailleurs, en Amazonie, de nombreuses espèces, assez variables elles-mêmes. M. J. Huber, le regretté Directeur du Musée du Pará, qui avait entrepris leur étude méthodique, en distinguait déjà 26, dont 7 principales :

L'*hevea brasiliensis*, Muell. Arg. est désigné vulgairement sous le nom de « seringueira verdadeira », ou encore de « seringueira preta ou branca », suivant la couleur de l'écorce que modifie la plus ou moins grande humidité ambiante. Cet arbre se rencontre dans les îles de l'estuaire du Fleuve, dans le cours inférieur, soumis à la marée des affluents qui y débouchent au Nord comme au Sud, et dans les terrains d'alluvion des parties moyennes et hautes de presque tous les affluents *méridionaux*. Dans les bassins de ces rivières, on le trouve même en terre ferme, sur les plateaux de peu d'élévation où les eaux pluviales abondantes maintiennent le sol humide pendant une grande partie de l'année. Il n'a jamais été rencontré dans les terres arrosées par les affluents que reçoit l'Amazone sur sa rive septentrionale en amont du Rio Parú.

L'*hevea guyanensis*, Aubl., ou *siphonia elastica* de Persoon, est la « seringueira mangue » ou « seringua-rana ». Il recherche les terrains très humides, momentanément inondés par les oscillations régulières du niveau des eaux fluviales sous l'influence des marées; on le trouve près de Belem et sur les bords des petites rivières de la rive septentrionale de l'Amazone. Son lait est jaunâtre et moins abondant que celui de l'*hevea brasiliensis*; il donne un caoutchouc peu nerveux dénommé « borracha fraca ».

L'*hevea collina*, Hub., est une espèce voisine de la précédente, donnant comme elle de la « borracha fraca ». Les arbres de ces deux espèces sont quelquefois désignés sous le nom de « seringa vermelha » ou de « seringua itauba « en raison de la couleur rougeâtre de leur écorce.

L'*hevea benthamiana*, Muell. Arg., est, après l'*hevea brasi-*

liensis, la « seringueira » qui donne la meilleure « borracha »; il remplace cette dernière espèce dans les terrains de la rive gauche du Fleuve, depuis le Rio Trombetas jusqu'au Rio Negro, et on le rencontre encore dans le Haut-Orénoque; c'est lui qui fournit la « borracha fina fraca » du Rio Negro.

L'*hevea cuneata*, Hub., vient de préférence dans les terres hautes, non inondables, des bassins supérieurs de tous les affluents du haut et du moyen Amazone. On lui applique aussi parfois les noms de « seringa vermelha » et de « seringa itauba ». Son latex est jaunâtre, peu abondant, épais; il donne une bonne borracha, un peu inférieure cependant à celle de l'*hevea brasiliensis*; en réalité quand les deux espèces se rencontrent ensemble, on mélange leur latex et la borracha ainsi obtenue passe pour « borracha fine ».

L'*hevea viridis*, Hub., est particulier au Haut Amazone (« Puca siringa » du Rio Huallaga); sa borracha est de qualité inférieure, c'est de la « borracha fraca ».

L'*hevea spruceana*, Muell. Arg., est très connu sous le nom de « seringueira barriguda »; comme d'autres variétés voisines, il ne donne pas de borracha; son latex coagulé ne fournit qu'une masse résineuse inutilisable. Il est très fréquent dans tous les terrains sablonneux des rives des lacs de terre ferme, ou dans les îles à sous-sol aréneux. Depuis quelque temps, comme il abonde dans les îles du Bas Rio Negro, les scieries de Manáos utilisent son bois, de qualité très inférieure, pour la confection des caisses dans lesquelles est exporté le caoutchouc.

Ce n'est pas ici le lieu d'entrer dans la description détaillée des caractères botaniques qui distinguent entre elles les diverses espèces d'heveas; nous dirons seulement que l'aspect général des arbres, le port des branches et des feuilles, la forme et la couleur de celles-ci, la forme et la grandeur des graines, varient suffisamment pour permettre au « seringueiro » de distinguer rapidement et à coup sûr la « seringueira verdadeira », ou *hevea brasiliensis*, des autres espèces qui donnent la « borracha fraca » et surtout des diverses variétés de « seringueiras barrigudas » dont le latex n'a aucune utilité.

L'*hevea brasiliensis* est un arbre qui peut atteindre 20 mètres et plus de hauteur; son tronc est robuste, allant en s'amincissant graduellement vers le haut. La cime est peu fournie; les feuilles composées de trois folioles; les fleurs très petites, d'un vert blanchâtre, sont réunies en panicules. Le fruit est une grosse capsule à coque dure et à 3 lobes (ou 4), contenant chacun une graine; à la maturité, il éclate avec un bruit sec, comme une petite détonation, et les graines sont projetées à distance. Les graines fraîches sont luisantes, grises, marquées de nombreuses taches brunes irrégulières; leur longueur ne varie guère qu'entre 20 et 30 millimètres (1); elles sont ovoïdes, avec un léger aplatissement sur chaque moitié de la face ventrale, tandis que les faces latérales et dorsale sont régulièrement convexes et lisses, Les « seringueiras barrigudas » ont, comme leur nom l'indique, un tronc très renflé à sa base; les graines sont très allongées (dépassant 3 centimètres de long.), fortement aplaties sur leur face ventrale et plus ou moins prismatiques et ridées. Les semences d'*hevea guyanensis* et d'*hevea collina* sont petites (moins de 20 millimètres de long,) et fortement aplaties sur les côtés avec impressions ventrales à peine marquées. Celles de l'*hevea benthamiana* sont petites aussi, mais régulièrement ovoïdes; celles de l'*hevea cuneata* sont grosses et présentent, à leur extrémité, une petite proéminence pointue.

Tandis que les folioles de l'*hevea brasiliensis* sont recourbées vers le sol, les folioles de l'*hevea guyanensis* se dressent presque verticalement en l'air. Les folioles de l'*hevea brasiliensis* sont glabres, vert foncé sur leur face supérieure et légèrement cendrées sur leur face inférieure; la pointe est longue et aiguë. Les folioles de l'*hevea guyanensis* sont de consistance plus coriace et la face supérieure présente un reflet bleuâtre caractéristique; leur pointe est courte et obtuse, quelquefois complètement supprimée. La face inférieure des folioles de l'*hevea benthamiana* est feutrée de poils roux; les folioles de l'*hevea*

(1) Moyennes : 144 graines d'heveas brasiliensis par litre. Poids du litre de graines fraiches : 500 grammes. Poids de la graine fraîche : 3 gr. 47.

viridis sont de structure presque herbacée, vertes sur les deux faces.

Les fleurs de l'*hevea brasiliensis* sont petites et jaunâtres, mais les boutons sont blancs et très pointus; les boutons des fleurs de l'*hevea guyanensis* sont jaunâtres ou grisâtres, obtus, presque globuleux; ceux de l'*hevea spruceana* sont beaucoup plus grands, lavés de rose, obtus, et les fleurs sont violacées. Enfin, au sommet du pétiole des feuilles de l'*hevea brasiliensis* on distingue un groupe de glandes saillantes dont le nombre varie de 1 à 5, mais est généralement de 3. Chez l'*hevea guyanensis*, ces glandes sont oblitérées; le pétiole de l'*hevea cuneata* ne présente que 2 très petites glandes, à peine visibles.

II. Exploitation de l'hevea brasiliensis en Amazonie. — On rencontre des *heveas* un peu partout en Amazonie, depuis le niveau de la mer (région des Iles) jusqu'à l'altitude de plus de 600 mètres (Heveas br. du Rio Mapiri et du Rio Marcapatá, Bolivie), mais les arbres des bonnes espèces, en particulier les *heveas br.*, n'existent pas toujours réunis en quantité suffisante pour que leur exploitation soit avantageuse. Les régions les plus riches sont les îles de l'embouchure du grand fleuve et les hauts bassins de ses principaux affluents de la rive droite ou sud, principalement du Madeira, du Purus et du Juruá.

Une étendue plus ou moins grande de terrain où l'on rencontre les arbres à caoutchouc groupés de telle façon qu'on puisse les travailler avec fruit s'appelle un « seringal ». La densité de ces « seringaes » en pieds d'*h.brasiliensis* est très variable. Dans le bas des rivières on compte, en moyenne, 8 à 10 arbres par hectare. A l'Acre, on en note souvent jusqu'à 15. Au rio Arinos (Matto-Grosso), on dit même que la densité atteint 25 arbres par hectare.

Le propriétaire d'un « seringal » occupe à l'extraction de la sève précieuse, et à sa préparation sommaire, un certain nombre d'ouvriers « seringueiros », les « piqueurs » ou « machadiños », qu'il paye, surtout en marchandises soit à la journée, soit en proportion de la gomme produite.

Pour mettre en exploitation un « seringal », le premier tra-

vail consiste dans l'ouverture des « estradas » ou sentiers. Les piqueurs les plus rompus aux longues courses dans la forêt, les bons « mateiros », comme on les appelle, partent à la découverte des arbres à caoutchouc qu'ils relient entre eux par un sentier à peine indiqué; nettoyé plus tard, ainsi que les petites ramifications ou « mangas » qui conduisent aux *heveas* aperçus à peu de distance de chaque côté, ce sentier constitue l' « estrada », dont le parcours, de 4 à 6 kilomètres dans un « seringal » de densité moyenne, doit comprendre 120 à 180 *heveas*, et avoir plus ou moins la forme d'une ligne circulaire fermée ou d'un huit, de telle manière qu'en la parcourant on revienne juste au point de départ. C'est là, à la « bocca da estrada », que le piqueur construit sa hutte couverte de feuilles de palmier, ouverte à tous les vents, qui bien mal le préservera des intempéries.

Un groupe d' « estradas » voisines l'une de l'autre forme un « centre ». Si le port est éloigné, dans chaque « centre » le « patron seringueiro » établit un magasin pour dépôt de vivres, de munitions et d'outils, et pour y conserver provisoirement le caoutchouc fabriqué. Il habite lui-même une maison plus confortable, le « barracão », construite la plupart du temps en planches et sur pilotis, au bord de la rivière, à l'endroit qui offre les meilleures conditions comme port de débarquement des marchandises de toutes sortes dont il fait commerce, et d'embarquement de la « borracha » apportée des estradas les plus proches, ou qu'il envoie périodiquement chercher à dos de mules ou en canot dans les « centres » les plus éloignés.

Le matériel nécessaire pour recueillir la sève de l'*hevea* et la transformer en produit exportable de grande valeur est des plus simples et peu coûteux, et les différentes manipulations n'exigent pas de l'ouvrier un long apprentissage.

Les outils du « piquéur » ou « seringueiro » se composent d'un machadinho », petite hache du poids de 125 grammes et dont le tranchant ne doit pas avoir plus de 25 millimètres de large, à laquelle on adapte un manche plus ou moins long (de 0 m. 50 jusqu'à 1 m. 50, suivant la phase du travail,

d'un seau en fer blanc (balde) de 8 à 10 litres, pour transporter le lait, de 5 à 600 « tigelinhas » ou petits gobelets de fer blanc, d'une capacité de 150 à 200 centimètres cubes, et d'une grande cuvette (bacia) ou bassine, en zinc, de 0 m. 60 à 0 m. 80 de diamètre.

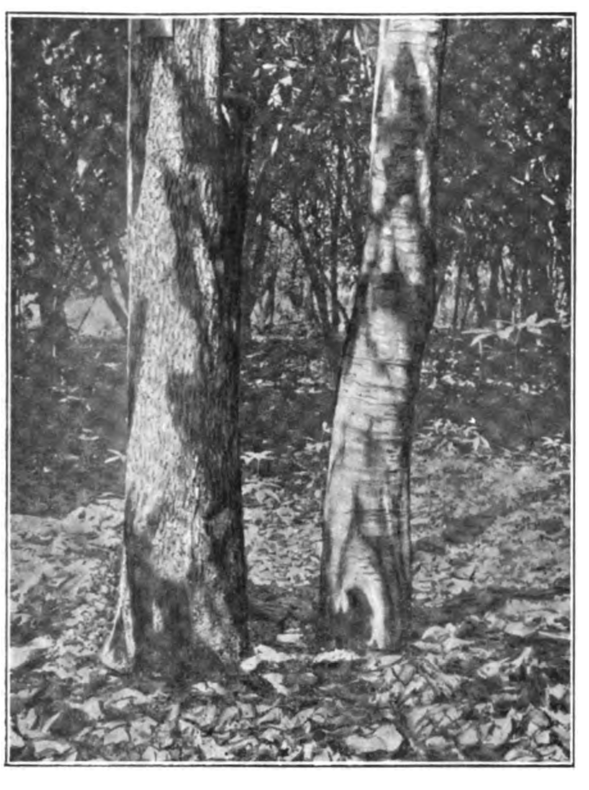
Le travail commence de bon matin, la chaleur du jour et le vent coagulant trop vite le latex sur les lèvres de la saignée et l'empêchant ainsi de couler: le piqueur, armé du « machadinho », un sac plein de « tigelinhas » sur l'épaule, parcourt son « estrada », et d'un coup sec de tranchant de son outil, il pratique sur chaque arbre à caoutchouc, le plus haut possible, des incisions obliques, dirigées de bas en haut, intéressant toute l'épaisseur de l'écorce (8 à 12 millimètres), tout en évitant de pénétrer dans l'aubier et de faire sauter le morceau soulevé. Les 2 ou 3 premiers jours, les incisions sont faites avec le « machadinho », muni du manche le plus long, et le latex qui s'écoule en très petite quantité n'est même pas recueilli dans les « tigelinhas »; il formera du « sernamby » c'est ce qui s'appelle saigner (sangrar) les arbres pour provoquer la montée du latex (accoutumance ou réponse à la saignée).

Les jours suivants, sous chacune des incisions pratiquées un peu plus bas, est rapidement fixée une « tigelinha », soit en introduisant son bord tranchant dans l'écorce par une pression sur le fond exercée avec la paume de la main, soit en l'assujettissant au moyen d'une boulette d'argile humide.

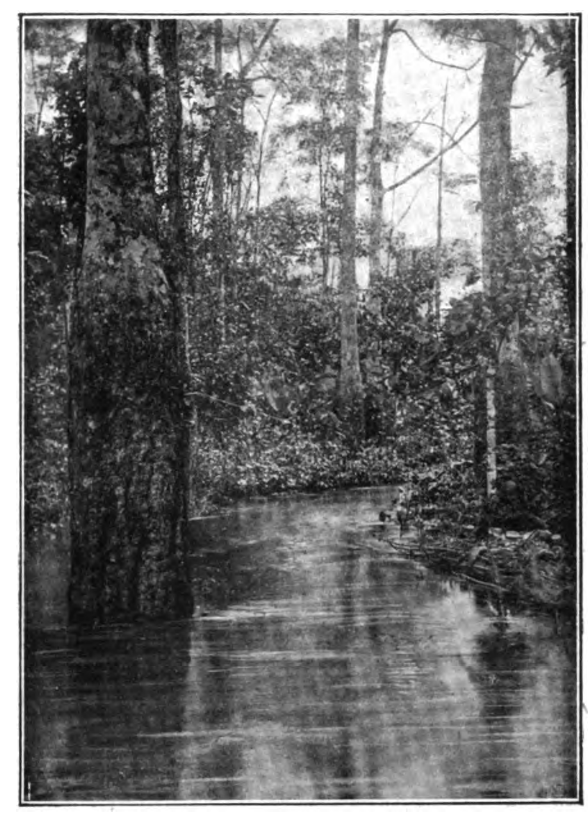
Pour chaque arbre, le nombre des incisions quotidiennes est variable, suivant sa grosseur. Elles doivent être faites sur une même ligne horizontale, à 30 ou 40 centimètres environ l'une de l'autre.

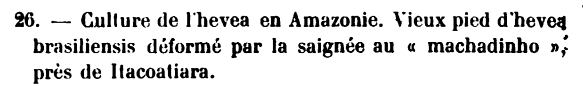
Vers 10 heures, l'écoulement du latex a cessé; le piqueur, fait une nouvelle ronde, muni de son seau, dans lequel il verse le contenu de tous les gobelets qu'il laisse au pied de l'arbre. retournés sur l'extrémité de bâtons plantés en terre à cet effet.

Près de sa cabane, notre homme a construit une petite hutte très basse dans laquelle est installé le « fumoir » (defumador).



25. — Culture de l'hevea en Amazonie. Variations de l'hevea brasiliensis. Troncs de deux heveas provenant de deux graines tirées du même fruit.





26. — Culture de l'hevea en Amazonie. Vieux pied d'hevea brasiliensis déformé par la saignée au « machadinho », près de Itacoatiara.

Le foyer, allumé entre deux pierres quelconques, est couvert d'une sorte de dôme d'argile, le « boião », de 50 centimètres de diamètre, surmonté d'un tuyau court par où s'échappe la fumée produite par un combustible spécial.

On emploie surtout à cet usage les fruits oléagineux des palmiers *Urucuri* (attalea excelsa, Mart.), *uá-uassú* (Orbignia speciosa, Barb. Rod.), *ina já* (maximiliana regia, Mart.), *tucumá* astrocaryum, esp. div.), *murumurú* (astrocaryum murumurú, Mart.), *assahy* (euterpe, esp. div.), *curuá-y* (attalea spectabilis, Mart.), ou les coques de « noix du Brésil », ou « ouriços de castanhas » (*bertholetia excelsa*). On peut aussi se servir du bois de certains arbres, comme le *Massaranduba* (mimusops. eso. div.), le *pao d'arco* (tecoma, esp. div.), l'*itauba* (silvia tauba, Pax.), le *cumaru* (dipteryx, esp. div.), la *piranheira* (piranhea trifoliata, Baill.) le *matamatá* (eschweilera matamata, Hub.), le *jarana* (chytromo jarana, Hub.), le *jutahy pororoca* (hymæena pororoca, Hub.), le *carapanauba* (aspidosperma excelsum), *pao mulato* (calycophyllum spruceanum), l'*acapú* (andira Aubletii), le tronc des palmiers *mirity* (mauricia flexuosa. L.) ou *assahy*, etc., et en général, de tous les bois verts, surtout s'ils sont un peu résineux, ou dégagent, en brûlant, une grande quantité de chaleur. Le « seringueiro » habile se rend très bien compte des qualités ou des défauts des divers combustibles qu'il a à sa disposition et fait son choix avec soin pour obtenir un bon produit. Le *paracuuba* (Lecointea amazonica Ducke) par ex. est trop fort : il brûle le caoutchouc à la surface, et, au-dessous, le produit est mal enfumé; l'*ingá* (esp. div. Légumin.), au contraire, est trop faible et n'est employé que comme pis aller (borracha branca).

L'ouvrier a eu soin de préparer soit une espèce de palette en bois, à long manche et à bords tranchants (taniboca), qu'il peut manier à deux mains, soit simplement un bâton rond et droit, de 6 centimètres de diamètre, dont l'une des extrémités sera maintenue à la main, tandis que l'autre reposera sur une fourche de bois plantée dans le sol à côté du foyer.

Cette « forme », quelle qu'elle soit, est d'abord chauffée légè-

rement au-dessus du feu vite allumé à l'aide d'un morceau de « sernamby » (débris de caoutchouc) très inflammable; le « seringueiro » puise ensuite avec une demi-calebasse (cuia) une petite quantité du latex contenu dans la bassine et la verse peu à peu sur la « forme » lentement tournée et retournée dans la colonne de fumée blanche, intense et chaude (70° à 75°) que dégage le combustible embrasé auquel l'air arrive en quantité insuffisante par la base du « boião » à peine soulevée. La coagulation est immédiate. Arrosant de nouveau la mince couche de caoutchouc formée et exposant le tout à la fumée, alternativement, l'ouvrier continue ainsi la coagulation par couches successives, jusqu'à épuisement du latex. Le travail, très lent au début, s'accélère avec l'augmentation de diamètre de la boule et l'échauffement de la masse.

Chaque jour, le piqueur parcourt son « estrada » et fait aux « hevéas » de nouvelles entailles à 6 centimètres au moins au-dessous des précédentes. Arrivé à 0 m. 60 au-dessus du sol, la série (arreação) est terminée; il commence une nouvelle série en haut, à côté des premières incisions, à une hauteur intermédiaire entre la première rangée d'incisions et la seconde.

L'espace de l'écorce non entaillé entre les diverses séries se nomme la « table ». Cette « table », d'une largeur initiale de 30 à 40 centimètres permet d'entailler six séries successives. Après l'on recommence à « piquer » sur la ligne des premières séries, mais entre les premières entailles.

Au bout de quelque temps, la boule de caoutchouc (*pella de borracha*) est d'un poids suffisant : 30 à 35 kilogs; on la détache en retirant le bâton central, ou, si la « taniboca » était une palette, en faisant une incision suivant les bords de celle-ci. Dans ce dernier cas, on ne donne pas à la « pella », qui est de forme aplatie, un poids supérieur à 5 ou 8 kilogs. La gomme retirée de la « forme » est placée sur une claie où la dessiccation se complète lentement, et, le lendemain, on commence la fabrication d'une autre « pella ».

Le travail de saignée, ou le « fabrique », dure un temps variable suivant la région; dans les îles, on ne l'interrompt qu'en

février, mars, avril (saisons des pluies) et parfois en août (chute des feuilles); dans le haut des grands affluents, il ne dure guère que six à sept mois par an, et se divise alors en deux saisons, ou demi-fabriques. Il y a avantage à laisser les arbres en repos pendant le fort de la saison sèche et aussi pendant le maximum de la crue et des pluies, quand, les eaux inondant les « igapós », la récolte du latex devient difficile, et surtout quand l'eau des averses qui ruisselle le long des troncs et remplit les « tigelinhas », causera trop souvent la perte de la récolte journalière.

La gomme bien enfumée est appelée « gomme fine » ou « fine Pará ».

En plus de la « gomme fine », le « seringueiro » récolte le caoutchouc qui s'est solidifié naturellement sur l'arbre, dans les gobelets, dans les seaux et dans la bassine. Ces fils et ces pellicules, plus ou moins souillés de terre et de débris végétaux, constituent la qualité dénommée « sernamby » (negrohead). Le rapport du poids du « sernamby » à la gomme fine produite est d'environ 20 p. 100 dans un « seringal » bien exploité; par suite de la négligence du « seringueiro », il peut atteindre jusqu'à 40 p. 100.

Quand la coagulation du latex a été mal faite, ou quand on procède trop tard à l'enfumage (defumação) avec du latex déjà à demi-coagulé, la gomme obtenue est moins estimée que « la « fine » et prend le nom d' « entrefine ».

D'après les moyennes établies par M. P. Cibot, au Beni, 10 litres de latex d'*hevea brasiliensis* donnent 9 kgr. 300 de caoutchouc frais, enfumé; il n'y a donc eu qu'une perte immédiate de 7 p. 100 par la coagulation et évaporation sous l'action de la fumée chaude. Mais le deuxième jour, la perte par dessiccation est de 15 p. 100 par rapport au poids du premier jour; le troisième jour, il y a 21 p. 100 de perdus, et le quatrième jour 28 p. 100, soit environ 33 p. 100 de perte totale sur le poids du latex récolté. La dessiccation continue ensuite plus lentement. En fin de compte, le latex donne environ 50 p. 100 de son poids en caoutchouc marchand, rendu en Europe, et la « pella », surtout si elle est grosse, conserve longtemps encore une forte

proportion d'humidité retenue entre les diverses couches imperméables du caoutchouc qui s'opposent à l'évaporation.

Le caoutchouc pur et sec ne représente que le tiers du poids du latex frais; la moyenne des analyses donne en effet pour la composition chimique de ce dernier (densité 0,925) :

Caoutchouc pur	32	p. 100
Albuminoïdes, résines et sels organiques à base de potasse et de chaux	12	—
Eau	56	— (1)

Dans le Haut Rio Negro on ne pose pas les « tigelinhas » sous chaque saignée faite avec le « machadinho ». On fend le pédoncule de la feuille du palmier *mirity* et on cloue les 2 moitiés sur les arbres, au moyen de petites chevilles de bois dur, de manière à former un V, au sommet légèrement ouvert duquel est placée une seule « tigelinha »; le « seringueiro » fait chaque jour 4 ou 5 blessures au-dessus des branches du V le long desquelles coule le latex jusqu'à la « tigelinha »; par ce procédé de saignée « au mirity », au lieu de 20 p. 100 de sernamby, on en a jusqu'à 50 p. 100.

La gomme fraîchement coagulée est de couleur blanc-jaunâtre à l'intérieur des « pellas »; celles-ci prennent rapidement, à l'extérieur, une teinte noire provenant de l'altération superficielle du caoutchouc sous l'influence de l'air et de la lumière. Avec le temps, ayant perdu toute trace d'humidité, la masse brunit tout en restant translucide.

Le nombre des « tigelinhas » que l'on peut poser sur un « hevea », c'est-à-dire le nombre des saignées que l'on peut pratiquer chaque jour sur une même ligne horizontale, dépendant de sa circonférence, le rendement en latex varie beaucoup d'un arbre à l'autre; même entre arbres d'égale grosseur la production est loin d'être uniforme : il y a de très fortes varia-

(1) D'après C. O. Weber, le caoutchouc « Para », bien lavé et bien séché, contient en moyenne :

Caoutchouc	94	p. 100
Matières résineuses	2,5	—
Matières albuminoïdes	3	—
Matières minérales	0,5	—

tions individuelles dont il serait difficile d'indiquer la cause. On peut cependant calculer que le rendement moyen de chaque arbre d'une bonne « estrada », composée d'*heveas* de 0 m. 75 à 3 mètres de circonférence, est de 44 grammes de latex, soit 22 grammes de caoutchouc marchand, par jour, ou 3 kgr. 950 par an (180 jours de saignées).

Un bon piqueur peut récolter, par jour jusqu'à 8 et même 10 kilogrammes de latex, mais, en général, il ne recueille guère plus de 5 kilogrammes, ce qui représente une production annuelle, par homme, de 450 à 500 kilogrammes de gomme fine et 90 à 100 kilogrammes de sernamby.

Quand la « fine » se cotait à 12 ou 15 francs le kilo (elle a atteint 25 francs), un « seringal » valait mieux qu'une mine d'or (1).

Il semblerait que, même au prix auquel est descendu actuellement le caoutchouc, le résultat ainsi obtenu devrait être encore supérieur à celui que pourrait assurer l'extraction de n'importe quel autre produit naturel.

Mais la médaille a son revers; l'exploitation des « seringaes » naturels est grevée de frais considérables, impossibles à éviter, puisqu'ils ont pour origine le climat qui décime le personnel et la distance qui rend si onéreux les transports.

La récolte du caoutchouc, qui paraît si facile, est en elle-même un travail pénible et malsain. Une mortalité effrayante décime la population des « seringaes » (2).

Dans la région des Iles de la bouche de l'Amazone, si l'influence des crues annuelles du fleuve se fait sentir beaucoup moins que dans l'intérieur, par contre, les marées y produisent une oscillation du niveau des eaux suffisante pour que la presque

(1) Evidemment, le travail du seringueiro n'est pas toujours des plus réguliers et bien des seringaes ont un rendement très inférieur à celui que nous indiquons ici. M. Raymundo P. Brasil, dans son rapport sur le Rio Tapajós (1913) estime qu'il y a dans cette région (municipe de Itaituba) 287.045 heveas préparés pour l'exploitation et réunis en 5.407 « estradas », donnant annuellement 660.000 kilogrammes de caoutchouc. Cela correspond à une moyenne de 53 arbres par « estrada », 2 kgr. 3 par arbre et par an et 122 kilogrammes seulement par « estrada ». — La population, civilisés et Indiens, est de plus de 8.600 habitants.

(2) « Dans les rios Acre, Abunã, Xapury et autres, la destruction de la vie humaine atteint des proportions exceptionnelles ». (Rapport du Dr Oswaldo Cruz, 1913).



totalité de ces terrains d'alluvions récentes soit alternativement noyée et découverte. A marée basse, les matières organiques dont la boue est chargée, auxquelles se joignent, aux environs des habitations construites sur de mauvais pilotis, des détritus de toutes sortes, entrent en décomposition sous l'influence d'une température d'étuve, et remplissent l'atmosphère d'exhalaisons malsaines; l'humidité constante et le manque de ventilation sous le couvert de la forêt, l'absence d'eau vraiment potable, tout concourt pour faire de cette partie du pays le royaume de l'anémie et des fièvres. Les autres principaux « seringaes » se trouvent, ou bien au-dessus de la série de rapides et de chutes qui coupe le cours moyen de tous les affluents de la partie orientale du bassin, ou bien dans le haut des grands affluents du Solimões. Là, pendant la crue, et même dès les premières grandes pluies, les « estradas » sont toujours coupées de fondrières et souvent, par endroits, couvertes de 40 à 60 centimètres d'eau dans laquelle le piqueur est obligé de patauger tous les jours, et souvent la nuit quand, pour obtenir plus de *lait*, il veut avoir placé toutes ses « tigelinhas » avant le lever du soleil, exposé ainsi aux morsures des serpents et à celles de mille insectes venimeux qui font naître sur ses jambes des plaies cancéreuses difficiles à guérir (méré-ussú ou pereba-uassú, grande plaie, en L. G.).

La récolte terminée, il lui faut encore procéder rapidement à l'opération de l'enfumage (defumação), sous un méchant abri, ouvert à tous les vents, où, la poitrine nue exposée à la chaleur brûlante du « boião », il a parfois le dos glacé par la pluie qui cingle, où, à demi-asphyxié par la fumée âcre du combustible oléagineux qui irrite ses poumons et fait larmoyer ses yeux provoquant souvent des ophtalmies dangereuses, il doit n'avoir d'autre souci que d'arrondir avec art, par couches successives bien régulières, la boule de caoutchouc qu'il manœuvre avec effort au-dessus du foyer.

La nuit, dans sa cabane, au toit et aux parois en feuilles de palmier, élevée à la hâte sur un sol marécageux dont un espace de quelques mètres carrés, à peine, a été défriché, mal close et

pleine de moustiques qui le dévorent, il n'aura même pas le plaisir de jouir d'un sommeil vraiment réparateur.

Et puis, le « seringueiro » amazonien, semi-nomade, un peu aventurier, ne s'attache guère à la terre qu'il n'a pas eu besoin de travailler pour lui faire donner une riche récolte ; il a quitté son pays d'origine et est venu jusqu'au « seringal » à la remorque d'un patron inconnu qui l'a embauché au hasard, attiré par l'espoir de gagner très vite beaucoup d'argent ; il veut seulement cueillir et s'en aller, s'en retourner chez lui ; il ne tient pas du tout à faire un travail quelconque dont bénéficierait cette terre qui n'est pas la sienne, il ne plante donc rien ou presque rien, il ne s'occupe même pas d'élevage, et son ordinaire en souffre.

Il compte à peu près exclusivement pour son alimentation sur la viande salée et séchée qu'on fabrique pour lui dans le sud du Brésil et en Argentine, et qui met plusieurs mois à lui arriver, sur les haricots et la farine de manioc qu'on lui envoie de Maranhão ; heureux encore si le vapeur qui lui apporte ces provisions grossières ne s'échoue pas en route, surpris par quelque baisse rapide ou imprévue de la rivière, ou n'est pas coulé à la suite d'une rencontre avec quelque tronc d'arbre sec, sournoisement planté dans la vase et caché par l'eau qui le recouvre tout juste. C'est alors la famine ou la nécessité de consommer pendant des semaines des vivres avariés par la chaleur et l'humidité, qu'on a dû aller chercher à grand' peine dans des embarcations improvisées et sans protection aucune contre les intempéries.

Quoi d'étonnant si, abruti par 5 ou 6 semaines de pareille existence, il profite de sa première visite au « barracon » du « patron », où il va porter le produit de son travail et renouveler ses provisions de bouche. C'est une victime toute désignée à ceux qui, par intérêt, cherchent à le tenter, et il achève de ruiner par des orgies de brute trop longtemps sevrée et disposant tout à coup d'un petit pécule, un organisme déjà appauvri. A la fin du « fabrique », il dépense en quinze jours de bombances et saoûleries ce qui lui reste de l'argent si péniblement gagné,

et, bientôt, malade et surchargé de dettes, il est devenu l'esclave de son patron qui l'exploite cyniquement et ne recule d'ailleurs devant aucuns moyens, même les plus barbares, pour l'empêcher de recouvrer sa liberté.

Car, dans les « seringaes » lointains, le droit est un mythe, la loi une légende; la force et l'astuce règnent en maîtres; la fortune est au plus audacieux et au moins scrupuleux.

« Les Amazoniens eux-mêmes l'ont spirituellement noté, dit Euclydes da Cunha (*A margem da historia*, 1909).

« A l'entrée du port de Manáos se trouve la coquette petite île de Marapatá, et, à cette île, on a attribué un rôle alarmant. C'est le plus original des lazarets, un lazaret pour les âmes! Là, dit-on, le nouvel arrivé laisse en dépôt sa conscience... L'île qui existe en face de la bouche du Purus a perdu son ancien nom géographique et s'appelle l'Ile de la Conscience; il en est de même d'une autre située à l'embouchure du Juruá. C'est une véritable idée fixe : l'homme, sur le point de franchir les portes qui conduisent au paradis diabolique des « seringaes », abdique les meilleures qualités natives, et se foudroie lui-même, en riant, de cette formidable ironie.

« C'est que réellement, dans la riche région des heveas et des castilloas, l'attend la plus criminelle organisation du travail que jamais a pu imaginer le plus révoltant égoïsme ». C'est par un bien singulier euphémisme que l'on parle des *vaillants pionniers de la civilisation* qui vont jusque dans les rivières les plus inaccessibles exploiter le caoutchouc. Trop souvent, le « seringueiro » n'obéit qu'à des instincts bas et pervers stimulés par la cupidité; il est maintes fois d'un niveau moral bien inférieur à celui des Indiens qu'il va persécuter, asservir ou assassiner. Combien de riches patrons ne doivent leur fortune qu'à une série de crimes et de vols!

Bien éloignée nous apparaît l'époque où un aussi triste état de choses pourra être modifié; c'est un fait notoire qu'il ne faut guère compter pour cela sur l'influence de ceux à qui le gouvernement a l'habitude de confier l'administration des divers cercles de l'*Enfert vert*.

La plus grande partie de la région gommifère étant encore à explorer, chaque nouvel arrivé, dans l'espoir de riches découvertes, pénètre toujours plus avant que ses devanciers, et souvent, ceux-ci poussés par une ambition démesurée, abandonnent eux-mêmes leurs « seringaes », qu'ils ont d'ailleurs vite épuisé par une exploitation intensive et mal réglée, afin d'aller dans « le haut » de la rivière rechercher des « seringaes » encore vierges, créant ainsi, en arrière, des zones semi-abandonnées qui les isolent davantage encore des régions en relation plus directe avec le monde vraiment civilisé.

Est-ce donc qu'il est impossible d'obtenir dans de meilleures conditions le caoutchouc que réclame l'industrie?

IV. Culture de l' « hevea brasiliensis ». — Les considérations qui précèdent conduisent naturellement à se demander s'il n'y aurait pas intérêt à substituer à la recherche et à l'exploitation des arbres à caoutchouc éparpillés dans les parties reculées de la grande forêt amazonienne, leur plantation et leur culture rationnelle dans des terrains présentant les conditions requises pour leur croissance, mais d'un accès plus facile et d'un climat plus sain.

En Amazonie, tout d'abord, c'est-à-dire dans la patrie même des « heveas », les avantages à retirer de la plantation méthodique de ces arbres dans les terrains salubres et plus voisins des grandes voies de communication étaient évidents, mais l'Amazonien, habitué à la vie nomade que lui impose sa seule industrie, qui est l'exploitation des produits naturels de sa forêt, n'était guère tenté par la vie sédentaire du planteur; orgueilleux de la préférence marquée dont son caoutchouc jouissait sur le marché européen, il n'aspirait à rien de mieux et se croyait d'ailleurs à l'abri de toute concurrence sérieuse. Vous l'auriez fait rire, il y a quinze ans, si vous l'aviez engagé à semer ce que la Nature avait depuis longtemps pris la peine de semer pour lui.

V. Plantations d'heveas br. en Asie. — Les Anglais, qui avaient déjà introduit et victorieusement organisé la culture du quinquina à Ceylan, furent aussi les premiers à tenter l'acclimatation de l'*hevea brasiliensis* dans leurs colonies.

Dès 1873, à la demande de M. Joseph Hooker, directeur du Jardin botanique de Kew (Londres), l' « India Office », délégua M. James Collins en Amazonie pour y recueillir des semences de « seringueira ». A cette époque, Sir Clements Markham fit aussi un envoi direct du Pará, et les quelques plantes vives qui purent être obtenues à Kew furent emportées aux Indes par le Docteur King, superintendant du jardin botanique de Calcutta. Le climat de cette ville ne leur ayant pas été favorable, M. H.-A. Wickham, qui habitait Santarem, fut, en 1876, chargé de réunir dans les « seringaes » du Tapajoz un nouveau lot de semences (au prix de 250 francs le millier). C'est dans les hautes terres de la rive gauche du Tapajoz, à l'ouest de Boim et Pinhel, que M. Wickham fit ramasser 70.000 graines d'heveas qu'il emballa avec soin et emporta lui-même à Kew et dont 2.625 germèrent (3, 75 p. 100). Cette même année, 1919 plants furent expédiés à Ceylan, aux jardins botaniques de Peradenyia et Heneratgoda, et arrivèrent en bon état. L' « India Office » avait aussi envoyé au Pará le jardinier Robert Cross pour en rapporter des plantes vives d' « *hevea brasiliensis* »; il rentra à Kew avec un millier de jeunes arbustes dont une trentaine seulement parvint à Singapour.

Ces expériences de culture, peu encourageantes au début, mais poursuivies avec persévérance et méthode, ne tardèrent pas à aboutir au plus complet succès, grâce surtout aux efforts de Henry N. Ridley, ancien directeur du Jardin botanique de Singapour. En 1881, les *heveas* du Jardin botanique de Singapour fructifièrent pour la première fois; en 1883, ce fut le tour des *heveas* de Heneratgoda; plantes et graines furent distribuées dans toute la Péninsule malaise et envoyées à Bornéo; bientôt Java et Sumatra essayèrent à leur tour la nouvelle culture.

Pour attirer l'attention sur les résultats obtenus, d'ailleurs de plus en plus satisfaisants, une réclame très active fut organisée; afin de drainer les capitaux et faciliter la création de grandes compagnies de culture de l'*hevea*, les premières plantations furent à peu près sacrifiées, les arbres saignés dès l'âge de 4 à 5 ans, quelquefois de 3 ans, pour amener coûte que

coûte sur le marché des quantités appréciables du produit nouveau.

Bien présenté, ce *Para de plantation*, comme on l'appelait, fut tout d'abord proclamé supérieur au *Para* lui-même; la hausse des titres ainsi obtenue amena un engouement extraordinaire, et, telle une ruée de prospecteurs sur un nouveau filon, une foule de spéculateurs et de colons s'arrachèrent les concessions de tous les terrains, cultivables ou non, de la Malaisie. Des entreprises se fondèrent par centaines, un peu au hasard; quelques-unes disparurent dans le tourbillon sans avoir jamais fait planter un pied d'*hevea*; d'autres comptent déjà leurs arbres par centaines de mille, par millions. Bref, en juillet 1910, le capital engagé dans les plantations d'*hevea brasiliensis* en Indo-Malaisie dépassait un milliard et demi de francs, dont plus de 1.260 millions depuis le 1er janvier 1909, réparti en plus de 500 sociétés. Ce total augmenta encore beaucoup à la faveur du second « boom » provoqué sur les valeurs caoutchoutières dans les premiers mois de 1911; le nombre des plantations passa de 534 à 632, la superficie cultivée en caoutchouc qui était de 118.186 hectares au 1er janvier atteignit 145.846 hectares (accroissement de 26 p. 100) au 31 décembre, et la production qui avait été de 3.057 tonnes en 1910 fut de 6.517 en 1911 (accroissement de 113 p. 100).

On évaluait, à la même époque, le nombre des *heveas* plantés à plus de 60 millions; leur production future, rapidement croissante, était calculée devoir être bientôt supérieure à la consommation et amener une baisse rapide et considérable sur les prix de vente de toutes les sortes de caoutchouc. Cette baisse facilement supportée par un produit obtenu économiquement dans les plantations, devait causer la faillite complète des exploitations coûteuses de l'Amazonie.

Et déjà les planteurs asiatiques, sincèrement enthousiasmés, sonnaient l'hallali aux oreilles du « seringueiro » amazonien qui, lui, avait peine à sortir de sa confiante tranquillité et ne voulait pas croire, malgré l'évidence, à la réalité d'une concurrence n'aspirant à rien moins qu'à réduire à néant la valeur

de son patrimoine, qu'il croyait aussi intangible qu'inépuisable.

Malgré l'importance du changement dans la situation économique de l'Amazonie, il y a là cependant beaucoup d'exagération, et nous ne croyons absolument pas à la ruine définitive de ce vaste pays par le triomphe absolu de la Malaisie comme unique productrice de caoutchouc.

Voyons d'abord quel est l'état actuel de la question, c'est-à-dire comment augmentent la production de la gomme et l'accroissement correspondant de la consommation.

La production et la consommation mondiales (1) du caoutchouc durant les 20 dernières années sont approximativement énoncées dans le tableau ci-contre.

Il y a donc à peu près équilibre. La production de l'Amazonie a été en augmentant graduellement jusqu'en 1912-13, car la diminution de 1911 n'est qu'apparente, due à la constitution d'un stock de quelques milliers de tonnes par le « Syndicat de valorisation du caoutchouc », comme l'accroissement subit de 1912 ne provient que de la mise en circulation de ce stock ; elle diminue maintenant parce que la baisse des prix a fait abandonner une partie des exploitations, mais elle remontera lentement avec l'amélioration des conditions du travail. Elle a beaucoup augmenté au Mexique jusqu'en 1912, puis elle est tombée subitement en raison des troubles politiques et de l'arrachage de la « Guayule » (herbe à caoutchouc). En Afrique, la production qui augmentait rapidement tout d'abord, diminue maintenant par épuisement des districts où les lianes ont été

(1) Consommation en 1914 :

Etats-Unis	61.240	tonneaux,	soit	50,8	p. 100	
Angleterre	18.000	—	—	15	—	
Russie	11.610	—	—	9,5	—	
Allemagne	11.000	—	—	9	—	
France	5.000	—	—	4.2	—	Pays de la grande alliance. . 87 p. 100
Italie	4.000	—	—	3,4	—	Empires centr. 11 —
Autriche-Hongrie	2 400	—	—	2	—	Neutres . . . . 2 —
Scandinavie	2.400	—	—	2	—	100 p. 100
Japon et Australie	2.400	—	—	2	—	
Canada	1.700	—	—	1,5	—	
Belgique	630	—	—	0,6	—	
	120.380					

ANNÉES	PRODUCTION				CONSOMMATION		
	Amazonie et le reste du Brésil.	Afrique et Amérique centrale.	Asie.	Total.	Europe et pays divers.	Amérique (États-Unis).	Total.
1895	20.770	13.580		34.350	16.908	18.044	34.952
1896	21.600	16.170		37.770	21.514	14.250	35.764
1897	22.540	17.240		39.770	21.151	17.368	38.719
1898	21.910	23.360	1	45.271	24.038	18.773	42 811
1899	25.430	24.680	3	50.113	25.277	22.974	48.251
1900	26.750	27.180	3	53.890	29.199	22.382	51.581
1901	30.290	24.549	4	54.850	27.483	25.060	52.543
1902	28.700	23.640	7	52.340	27.388	22.910	50.298
1903	31.095	24.830	19	55.950	29 360	24.970	54.330
1904	30.650	32.080	41	62.120	31.625	27.574	59.199
1905	35.000	27.000	171	62.145	37.324	28.532	65.856
1906	36.000	29.700	615	66.210	41.563	30.108	71.671
1907	38.000	30.170	1.323	68.993	38.336	30.433	68 769
1908	38.860	24.600	2.014	65.500	38.551	29.477	68.028
1909	42.000	24.000	3.685	69.635	38.516	31.559	70.075
1910	40.800	21.900	8.753	70.500	43.104	32.916	76.020
1911	37.730	23 000	15.800	75.149	46.000	42.000	88.000
1912	43.370	28.000	28.194	98.928	53.800	49.940	103.740
1913	39.560	21.450	47.618	108.440	58.400	53.720	112.120
1914	36.700	12.000	71.380	120.550	59.540	61.240	120.380 (1)
1915	37.220	13.635	107.867	158.702	60.000	96.792	156.000
1916	37.000	12.450	152 650	201.598	73.287	116.475	189.762
1917	39.370	13.258	204.251	256.879	108.744	177.128	285 867
1918	30.700	9.929	200.950	241.579	97.032	142.872	239.904
1919	34.285	7.350	381.860	381.860	144.520	236.977	381.497

(1) Au moment du conflit européen, la consommation du caoutchouc était répartie de la manière suivante :

Pays alliés . . . . 36,2 p. 100.
Empires centraux . . . . 11 —
Pays neutres . . . . 52,8 —

coupées sans méthode; elle ne se relèvera que d'ici quelques années, les plantations étant encore peu importantes.

Seule la production des plantations de l'Indo-Malaisie, qui n'a guère pris rang que depuis 1910, va en croissant rapidement et occupe déjà la première place; il est certain qu'elle ne va cesser d'augmenter très vite, car les arbres plantés sont en grande partie fort jeunes encore et n'entreront que successivement en exploitation.

On estime que les plantations d'*hevea brasiliensis*, en Orient

occupaient, fin 1913, une superficie de 569.412 hectares comprenant 120 millions d'arbres et ainsi répartis (1) :

Malaisie britannique et Etats indigènes . .	242.820
Ceylan et Inde méridionale	109.269
Java.	99.151
Sumatra et Borneo	105.222
Cochinchine	12.950
Total :	**569.412**

Le tableau suivant montrera la rapidité avec laquelle s'accroît la production dans les Etats Fédérés Malais :

	SUPERFICIE PLANTÉE (en hectares)	RENDEMENT (en kilos.)	RENDEMENT MOYEN PAR HECTARE (en kilos.)	SUPERFICIE EN PLEINE PRODUCTION (en hectares)	NOMBRE DE PLANTATIONS (ESTATES)
1906	39.692	424.132	10,685		254
1907	71.690	1.033.673	14,418		365
1908	96.455	1.514.955	15,706		417
1909	116.815	3.057.881	26,177		532
1910	145.141	6.517.572	44,902		634
1911	217.150	11.296.224	52,021	50.082	964
1912	248.648	19.260.520	77,461	66.226 (1)	1.058

(1) Pour tout l'Orient, la superficie des terrains plantés d'heveas déjà en exploitation a augmenté de la manière suivante :

En 1910.	37.282	hectares.
En 1911.	94.896	—
En 1912.	161 164	—
En 1913.	218.154	—
En 1914.	272.545	—
En 1915.	354.031	—
En 1916.	480.162	—
En 1917.	579.213	—

Chaque hectare comprenant, en moyenne 200 arbres. Cela représente déjà un total de plus de 115 millions d'heveas.

(1) Depuis, on a continué à faire de nouvelles plantations, mais on en fait de moins en moins; en Orient; on a planté :

En 1912	100.253	hectares.
En 1913	66.028	—
En 1914	47.245	—
En 1915	32.893	—
En 1916	21.052	—
	267.471	—

ce qui fait un total de 670.602 hectares pour les plantations d'Orient en fin 1916.
En 1919 ce total était porté à 719.236 hectares. Après la guerre beaucoup de Sociétés

Fin de 1912, le total des terrains loués par les Gouvernements de Malaisie était de 399.312 hectares. On voit qu'il n'y a encore qu'une fraction des plantations qui concourt à la production actuelle, et l'on peut se faire idée de ce que sera celle-ci dans quelques années si l'on tient compte de ce que les plantations, telles qu'on les traite aujourd'hui, après les premiers tâtonnements des débuts, donnent, en moyenne, par hectare, une production de 41 kilogs de caoutchouc pour des arbres de 5 ans, 58 kilogs, pour des arbres de 7 à 8 ans, 82 kilogs pour des arbres de 9 ans et donneront trois fois plus avec des arbres de 15 ans.

	CEYLAN (En Kilogr.)	ÉTATS FÉDÉRÉS MALAIS (En Kilogr.)	SUMATRA (En Kilogr.)	JAVA (En Kilogr.)	COCHINCHINE FRANÇAISE (En Kilogr.)	TOTAL (En Kilogr.)
1898	1.285					1.285
1899	3.640					3.640
1900	3.720					3.720
1901	4.175					4.175
1902	7.170					7.170
1903	19 230	451				19.683
1904	35.520	5.897				41.417
1905	77.530	94.122				171.651
1906	148.338	466.660				614.998
1907	252.238	1.033.954	37 146			1.323.338
1908	413.683	1.514.084	86.184			2.013.951
1909	691.740	2 763.000	231.336			3.686.076
1910	1.626.529	6.509.095	546.934	71 006		8.753.564
1911	3.245.054	11.283.531	824 967	444.846		15.798.398
1912	6.075.518	19.235.467	1.775.164	1.000.602	96.000	28.193.751
1913	11.008.000	35.352.000				47.618.000
1914						71.380.000
1915						107.867.000
1916						152 650.000
1917						293.070.000*

* En 1916 : 152.650 kilogrammes
- Etats fédéraux Malais . . . 62.764 kilogr.
- Straits settlements. . . . . . 48.650 —
- Ceylan. . . . . 16.902 —
- Reste. . . . . 16.902 —

En 1917 : 204.251 kilogrammes
- Etats fédéraux Malais . . . 60.229 kilogr.
- Straits settlements . . . . . 61.034 —
- Ceylan . . . . 16.720 —
- Reste.. . . . . 16.251 —

de Plantations ont augmenté leur capital, de nouvelles Sociétés se sont constituées. Bien qu'en 1919 le nouveau capital investi dans les plantations de caoutchouc s'élève à 2.638.897 livres sterling.

Ce tableau donne la production totale des plantations d'***hevea brasiliensis*** en Asie.

Dès maintenant, la réalité a justifié toutes les espérances des premiers planteurs; l'exploitation de toutes ces plantations étant poursuivie d'une façon normale, il ne nous semble pas exagéré d'estimer que la production asiatique atteindra plus ou moins 250.000 tonnes en 1920 (1). Si on ajoute à ce chiffre 70.000 pour les productions réunies d'Amérique et d'Afrique, cela fait une production totale de 320.000 tonnes et la question se pose naturellement de savoir si la consommation se sera accrue assez vite pour absorber pareille quantité de caoutchouc, d'autant plus que l'on estime à 400.000 tonnes la quantité de caoutchouc régénéré qui est déjà utilisée par l'industrie, et qui, semble-t-il, ne fera que s'accroître chaque année dans de fortes proportions.

Il faut noter tout d'abord que la multiplication des entreprises de plantation d'hevea en Asie a une limite qui n'est pas loin d'être atteinte, parce que de nouveaux terrains propres à ce genre de culture ne se rencontrent plus que difficilement dans les régions tropicales de l'Extrême-Orient.

Quant à la régénération du vieux caoutchouc, c'est une industrie qui a dû sa prospérité aux prix exceptionnels atteints par le caoutchouc neuf; dès que s'accentuera la baisse des prix de ce dernier, elle perdra peu à peu sa raison d'être, vu les manipulations longues, difficiles et coûteuses qu'elle exige, pour donner, en fin de compte, un produit de qualité inférieure.

D'autre part, si la consommation du caoutchouc ne s'est guère accrue que de 6 p. 100 jusqu'à 1910, ce n'est pas que de nouvelles applications de ce produit ne surgissent à chaque instant, mais cela tient à ce que sa valeur augmentant de plus en plus, ses usages étaient étroitement limités par une question de prix.

Déjà, de 1910 à 1913, l'accroissement de consommation d'une année à l'autre a varié entre 7 et 16 p. 100.

(1) Elle a atteint 255.950 tonnes en 1918 et 285.225 tonnes en 1919. On estime qu'en 1920 elle dépassera 350.000 tonnes.

Il y a tout lieu de croire que le caoutchouc asiatique, obtenu en très grande quantité et dans des conditions très économiques, fera graduellement, par sa concurrence, baisser le prix du caoutchouc « Pará » jusqu'à une limite ayant pour base le coût même de sa production à peine augmenté de bénéfices calculés à un taux très modéré. Ce n'est pas la crainte de ne plus trouver consommateur pour sa gomme qui doit préoccuper l'Amazonien, mais bien le fait, indéniable celui-là, qu'il ne pourra plus la vendre à un prix rémunérateur pour lui, s'il n'arrive pas à diminuer beaucoup son prix de revient actuel.

Cette baisse se produira d'ailleurs lentement, avec des oscillations nombreuses, des hausses inattendues et de peu de durée, car l'intérêt de tous les producteurs est de soutenir les prix le plus longtemps possible et de profiter de toute occasion pour les relever, momentanément du moins.

L'industrie donnant toujours la préférence à la gomme *d'hevea brasiliensis* planté ou naturel, son abondance et ses prix abordables auront surtout pour effet de faire, dans nombre de cas, abandonner l'usage de produits inférieurs qui ne se recommandaient que par leur bon marché (jelutong, guayule, etc.); elle permettra même, dès qu'elle s'accentuera, d'employer le caoutchouc à nombre d'applications industrielles dont sa cherté l'éloigne encore; l'équilibre tendra donc à s'établir automatiquement entre l'offre et la demande, rendant peu probable une dépréciation brusque et ruineuse pour le producteur qui aura organisé rationnellement son exploitation.

VI. Caoutchouc synthétique. — Rien ne justifie non plus la crainte de voir supplanter d'un moment à l'autre le caoutchouc d'origine végétale directe par un caoutchouc synthétique que des usines fabriqueraient de toutes pièces par la combinaison savante d'ingrédients appropriés.

On cite souvent l'exemple de la synthèse de l'indigotine qui a rendu inutile la culture de la plante à indigo. Les deux cas ne sont en rien comparables. L'indigotine, dont la formule est parfaitement établie, est d'autant meilleure qu'elle est plus pure, car c'est une seule de ses propriétés chimiques bien détermi-

nées qui lui donne toute sa valeur (1). Le caoutchouc naturel est un corps de composition assez complexe, encore mal définie et mélangée, en proportions variables, à d'autres produits, à des impuretés, sur le rôle bon ou mauvais desquelles, au point de vue de ses applications, on n'est pas très bien fixé, et ses propriétés physiques telles que élasticité, imperméabilité, mauvaise conductibilité électrique, qui sont justement celles que l'industrie met à profit, sont plus ou moins accentuées suivant des circonstances dont on n'a pu encore déterminer les règles. Ces propriétés ne proviennent que d'une structure physique spéciale, d'un état d'équilibre moléculaire particulier et ne sont pas nécessairement et uniquement le résultat de la composition centésimale, la seule connue, des molécules qui composent l'édifice.

Tout ce que l'on sait, c'est que le corps qui forme la base de tous les caoutchoucs, et que l'on a isolé sous le nom de caoutchouc pur, est un *polyterpène* $(C^{10}H^{16})^n$. Bouchardat a essayé le premier, en 1875, de synthétiser le caoutchouc. *L'isoprène*, qui est un *hémiterpène* (C^4H^8), ayant la même composition élémentaire que le caoutchouc, on a pensé que si l'on arrivait à le polymériser, c'est-à-dire à le condenser, on obtiendrait peut-être, du caoutchouc. En effet, en partant de l'isoprène, obtenu par décomposition de l'essence de térébenthine, Sir W. Filden et M. Richard ont pu préparer de très petites quantités d'un produit ressemblant à du caoutchouc et pouvant être vulcanisé. On a même trouvé un procédé pour polymériser assez rapidement, et en grande quantité, l'isoprène (procédé du Docteur F. E. Matthews, au sodium), mais on n'a pas encore trouvé le moyen de le produire lui-même en peu de temps et à bas prix.

Il faut avouer que les petites quantités de caoutchouc synthétique que l'on a pu obtenir à grands frais dans les laboratoires avaient bien toutes les propriétés chimiques du caoutchouc, et présentaient des qualités physiques *analogues* à celles de la

(1) La synthèse de l'indigotine fut réalisée pour la première fois par Bayer en 1880, et ce n'est qu'en 1896 que la « Badische Anilin und Soda Fabrik » put commencer la fabrication industrielle de l'indigo.



gomme naturelle; cette « gomme synthétique » ne pouvait cependant pas, au point de vue industriel, supporter la comparaison avec la « gomme Pará ».

En 1913, s'est constituée la « Synthetic Products Manufacturing Company » pour exploiter un nouveau procédé de fabrication du caoutchouc synthétique en utilisant comme matière première des fécules bon marché que l'on faisait fermenter dans des conditions spéciales (procédé de Perkin et Fernbach); mais on n'obtient ainsi que de très faibles quantités d'*isoprène* et surtout du *méthyl-butadiène*, qui n'est que son isomère et ne permet pas d'arriver au vrai caoutchouc.

Il en est de même des procédés de la « Badische Anilin und Soda Fabrik », dont on a beaucoup parlé dernièrement, et il est probable que, cette fois encore, le « seringueiro » en sera quitte pour une très légère émotion.

Même si l'on arrivait à obtenir artificiellement un corps présentant l'ensemble complet des propriétés du « Pará », et au même degré, il faudrait encore considérer le prix de revient, car ce qui est intéressant au point de vue laboratoire n'a très souvent aucune valeur industrielle. Si l'indigo synthétique a vaincu l'indigo naturel c'est que la consommation mondiale de ce produit ne dépasse pas 10.000 tonnes par an, et que la nouvelle fabrication n'a provoqué aucun relèvement des prix des matières premières employées; il n'en a déjà plus été de même pour le camphre synthétique, préparé en partant de l'essence de térébenthine; au compte rendu de la dernière Assemblée Générale de la Société « Le Camphre » (1913), il est déclaré qu'au prix actuel de 3 francs à 3 fr. 25 le kilogramme la fabrication du camphre n'est plus rémunératrice. Quand la Société a été constituée, le camphre valait de 8 à 9 francs le kilogramme, maintenant avec la baisse de son prix (concurrence au celluloïd des produits ininflammables) et l'élévation du coût de l'essence de térébenthine, la lutte avec le produit naturel est inutile.

S'il s'agissait de remplacer les 100.000 tonnes de caoutchouc que l'on consomme déjà par an, il est certain que, quelles que



soient les matières premières employées, leur valeur subirait une très forte hausse.

VII. Crise de l'industrie caoutchoutière en Amazonie. — En tous cas, si, dans l'avenir, la baisse du caoutchouc est certaine, il ne faut pas attribuer à la plus ou moins grande quantité du produit existant sur le marché mondial les fluctuations énormes subies par la valeur du « Pará » en ces dernières années, qui ont faussé l'opinion et empêché l'Amazonien de se rendre bien compte de la véritable situation économique de son industrie principale. Elles ont été un effet de pure spéculation dont les « seringueiros » qui ne voient que le moment présent n'avaient aucun motif de se plaindre, car elle leur a apporté un gros bénéfice immédiat. S'ils n'ont pas su en profiter, c'est qu'ils se sont figuré que la hausse était un hommage définitif enfin rendu à leur produit, et qu'elle durerait toujours. La baisse les a surpris comme un cataclysme. En réalité, la sorte de panique qui s'est emparée du commerce amazonien devant les prix actuels n'est pas plus justifiée que son emballement irréfléchi, en 1910, quand la cote atteignit des hauteurs tellement fantastiques, que, raisonnablement, on ne pouvait espérer la voir s'y maintenir, et que la chute inévitable qui suivit aurait dû être prévue et ne faire aucune victime.

Le tableau qui suit donne les cotes, réduites en francs, du caoutchouc « Fine Pará », à Londres, depuis 1887.

ANNÉES	PRIX EXTRÊMES (En francs)				MOYENNE (En francs)
1887	de	8 90	à	9 40	8 70
1888		8 10		8 95	8 50
1899		7 10		8 60	7 85
1890		8 »		11 35	9 70
1891		7 35		10 10	8 70
1892		7 35		8 »	7 70
1893		7 55		9 15	8 35
1894		7 80		9 15	8 50
1895		8 35		9 05	8 70
1896		8 25		10 35	9 30
1897		9 40		10 10	9 75
1898		9 85		11 90	10 90

ANNÉES	PRIX EXTRÊMES (en francs)		MOYENNE (en francs)
1899	10 75	12 60	11 70
1900	10 55	13 05	11 80
1901	9 40	10 75	10 10
1902	8 »	10 55	9 30
1903	9 85	12 85	11 35
1904	11 45	15 10	13 30
1905	14 20	16 05	15 15
1906	14 »	15 10	14 55
1907	9 40	14 45	11 90
1908	7 55	14 65	11 10
1909	13 75	25 45	19 60
1910	18 10	34 40	26 25
1911	11 »	17 90	14 45
1912	12 20	14 »	13 10
1913	8 35	12 85	10 60
1914	6 38	10 06	8 22
1915	6 07	9 53	7 80
1916	7 23	10 37	8 59
1917	6 37	9 10	8 08

Moyenne des 31 années . . . . 11 fr. 07

En août 1911, la cote était encore de près de 13 francs; sur une pareille base, le « seringueiro » amazonien aurait pu réaliser de beaux bénéfices s'il n'avait pas cru que le caoutchouc lui ayant été payé 34 fr. 40 l'année antérieure, il n'y avait pas de raison pour qu'il n'en obtienne pas bientôt 40 francs!

Ayant réglé ses dépenses, ses achats à longue échéance, sur pareille hypothèse, il est évident qu'il n'a pas pu payer. Quand la cote fut descendue à 12 francs des commerçants du Pará conservaient encore en magasin, dans l'attente d'une hausse qui ne viendra plus, du caoutchouc qu'ils n'avaient pas voulu vendre à 20 francs!

Dans ces conditions, on ne peut s'étonner si plusieurs maisons importantes ont été complètement ruinées, et l'aveuglement avec lequel on s'entêtait à croire au caractère accidentel et passager de la baisse fit se multiplier les faillites; rien que pour la place de Belem, le passif de celles qui furent prononcées en 1913 s'élevait à plus de 100 millions de francs, dont 20 millions dûs à l'Agence de la Banque du Brésil.

Nous le répétons, telle qu'elle a été organisée jusqu'à présent en Amazonie, l'exploitation du caoutchouc ne peut donner de résultats au prix actuel du produit; ce prix, grâce à des circonstances fortuites, pourra s'améliorer par moments, mais, d'une façon générale, il faut s'attendre à le voir baisser encore. Il est évident que l'industrie de l'extraction du caoutchouc suit maintenant une évolution rapide, et que, les premiers pays de production ne pouvant plus tabler sur leur privilège, il y a pour eux nécessité absolue et urgente d'accompagner une transformation qu'ils ne peuvent enrayer.

« Le problème n'est déjà plus pour l'Amazonie de savoir si elle pourra maintenir sa position prédominante sur le marché; c'est chose jugée, question perdue; il s'agit seulement de voir si elle pourra se maintenir comme facteur de production, soit avec son importance actuelle, soit en augmentant cette production. Evidemment on peut y diminuer le prix de revient et augmenter l'exploitation; on arriverait ainsi, par exemple, à produire deux fois plus alors que la production de l'Asie se chiffrerait par centaines de mille tonnes. Qu'adviendra-t-il? Si pour les Etats de Pará et Amazonas le maintien de leur industrie du caoutchouc paraît être une nécessité vitale, il est certain qu'au point de vue de l'industrie caoutchoutière en général, il n'importe guère que continue la prospérité de l'industrie brésilienne. Il faudrait pour cela que la borracha amazonienne ait réellement une supériorité *permanente* sur la borracha de plantation, ce qui n'est pas scientifiquement prouvé. » (Philip. Schidrowitz. — Chemical Engineering Exhibition, à Londre, 1914).

L'Amazonie a perdu pour toujours la situation unique qu'elle occupait au point de vue caoutchouc, c'est entendu, mais nous pensons qu'elle peut très bien s'organiser pour rester un des principaux pays de production.

Qu'elle mette de côté tout d'abord les illusions dont elle aime se bercer, et qu'elle s'applique à bien connaître les forces de son adversaire.

L'Amazonien a adopté un singulier système de défense économique : il se borne, tout en maudissant l'Anglais Wickham,

qui, Prométhée d'un nouveau genre, a ravi les premières semences d'hevea, à répéter que la borracha d'Orient ne peut supplanter celle de l'Amazone parce que l'on ne peut pas modifier les plans de la Nature qui n'a donné qu'aux terres arrosées par le « Fleuve-mer » la fameuse « seringueira verdadeira », parce que le caoutchouc amazonien est, sans contestation possible, — c'est son opinion du moins, — le meilleur caoutchouc du monde, que l'on n'arrivera jamais à obtenir un caoutchouc équivalent, que d'ailleurs les arbres plantés en Orient ne sont pas de légitimes « *heveas brasiliensis* », que les méthodes modernes de saignée font mourir les arbres, que les actionnaires des plantations d'Orient sont désespérés, etc., et tant d'autres affirmations sans aucun fondement sérieux qui ne pourront que le tromper lui-même et l'empêcher de se défendre contre un concurrent qui ne perd pas son temps en discussions oiseuses.

La question de la qualité des semences d'*hevea* envoyées de l'Amazone à Kew et dont descendent presque tous les heveas des plantations indo-malaises, est définitivement réglée depuis le voyage en Orient, en 1911-1912, de M. J. Huber, le savant spécialiste du Musée du Pará. A son retour, dans un rapport très documenté présenté au Gouvernement du Pará, il a déclaré que les *heveas* des plantations visitées à Ceylan, en Malaisie, à Sumatra et à Java, avaient tous les caractères de l'*hevea brasiliensis* légitime, et que, au milieu des millions d'arbres qui avaient passé devant ses yeux il n'avait pu découvrir un seul exemplaire d'*euhevea* (h. collina ou h. guyanensis). Il pourrait tout au plus se faire, eu égard aux variations nombreuses présentées par les divers heveas d'une même espèce d'heveas, que les arbres qui fournirent les semences recueillies par Wickham ne fussent pas, en tant qu'*heveas brasiliensis*, des sujets de premier choix, mais n'en est-il pas de même de la plupart des heveas brasiliensis dont est tiré, en Amazonie, le caoutchouc « fine Pará ». Et depuis lors, de nouvelles importations de graines et une sélection intelligente des arbres reproducteurs, ont certainement éliminé toute raison d'infériorité qui, de ce chef, aurait pu exister à l'époque des premiers essais.

Quant à la légitimité des expériences de Wickham et de ses compatriotes, elle n'est pas discutable, n'en déplaise à l'exclusivisme farouche de quelques Brésiliens : aucun pays civilisé ne vit uniquement des produits originaires de son sol; c'est l'acclimatement des végétaux utiles hors de leur zone d'origine qui a permis d'améliorer partout les conditions de l'existence. En particulier, bien malheureux serait l'Amazonien s'il n'avait à sa disposition que les produits génuinement nationaux; c'est d'Asie ou d'Afrique que vinrent le manioc, le café, la canne à sucre, le bananier, le riz, le blé lui-même, etc.; il ne pourrait guère compter, comme ressource alimentaire, que sur le cacaoyer! Oublie-t-il donc que Fr. Palheta rapporta de Cayenne, en cachette, malgré les ordres du Gouverneur et en dépit de la réserve qu'aurait dû lui imposer sa mission officielle, les premières graines de café qui furent introduites au Brésil et dont proviennent les immenses plantations des Etats du Sud? Pareils échanges sont inévitables; heureusement pour les consommateurs, jamais aucun pays n'a pu conserver longtemps le monopole d'une culture.

En somme, il n'y a pas de raison qui justifie à priori la « *supériorité intangible* » de la borracha amazonienne sur la borracha de Malaisie.

On peut, à peine, constater que, jusqu'à présent au moins, le caoutchouc Pará soutient gaillardement sa vieille réputation. Les prix du caoutchouc des plantations asiatiques ont pu paraître quelquefois plus élevés que ceux du « Pará »; à vrai dire il n'en était rien. En effet, si, en mars 1911 par exemple quand le « Pará » était payé 17 fr. 50 le kilog, le « crêpe pâle de Ceylan » atteignait 18 fr. 25, le « Pará », contenant seulement 82 p. 100 de gomme lavée, tandis que le crêpe en contient 99 p. 100, le « Pará lavé » revenait donc à 21 fr. 34 et le « crêpe pâle de plantation lavé » à 18 fr. 43 le kilog.

Malgré ses impuretés, le « Pará » est toujours préféré par un grand nombre d'industriels pour tous les usages qui exigent un maximum d'élasticité.

La manière dont il est préparé peut paraître très primitive,

mais elle n'en aboutit pas moins, d'une façon simple, aux résultats suivants : coagulation parfaite par l'action combinée de la chaleur également répartie et des vapeurs acétiques contenues dans la fumée des combustibles employés pour l'opération de l'enfumage ; effet antiseptique des produits créosotés et de la formaldéhyde de cette même fumée agissant d'une façon complète sur les minces feuillets de chaque couche en formation, et qui, dissous dans l'humidité emprisonnée entre chacun d'eux, continuent longtemps leur action ; compression du caoutchouc pour ainsi dire à l'état naissant, par chaque couche qui va s'ajoutant aux précédentes et se contracte fortement au cours même de sa coagulation; constitution fibreuse de la masse ainsi obtenue, bien différente du caillot spongieux que fournit la simple précipitation par un agent chimique.

S'il est donc juste de soutenir que la « gomme Pará », *quand elle a été préparée avec soin*, a plus de nerf que la « gomme de plantation » du commerce, *telle qu'elle est préparée actuellement*, il faut s'en tenir là, et ne pas exagérer la différence entre les deux produits. Nous pourrons même ajouter que la plus grande partie du caoutchouc exporté d'Amazonie n'étant pas du caoutchouc de tout premier choix, est nettement inférieure au caoutchouc d'Asie où prédomine, au contraire, la première qualité en raison du procédé industriel méthodique de préparation.

Enfin, les cas où il y a absolument besoin de caoutchouc particulièrement nerveux sont très limités, tandis que les applications des caoutchoucs de 2e qualité sont innombrables, de telle sorte que la supériorité de certaines borrachas amazoniennes, à supposer qu'elle se maintienne, n'imposant son emploi que dans des cas particuliers, ne serait pas suffisante pour assurer l'avenir commercial de l'Amazonie.

La différence de qualité n'est d'ailleurs pas la seule cause de l'écart de cotation qui existe aujourd'hui en faveur de la « Gomme fine Pará ». Le disponible « Pará » est concentré en de fortes mains qui peuvent obliger les consommateurs à accepter leurs prix, et la prime payée est due en partie à la routine, à la répugnance qu'ont de gros fabricants à modifier les procédés empi-

riques adoptés depuis longtemps avec bon résultat dans leur fabrication; ils reculent d'autant plus devant une nouvelle mise au point de leur industrie, nécessaire s'ils employaient une matière première différente, que la période d'études n'est pas encore terminée en Orient, et que les types du caoutchouc coagulé chimiquement sont assez variables d'une compagnie à l'autre. Mais cette abstention partielle ne pourra durer à cause de la concurrence des usines nouvelles.

Ce qui est certain c'est que la borracha de plantation qui a fait prime sur le Pará, à cause de sa pureté, tant qu'elle n'était pas offerte en grande quantité, est maintenant, malgré sa production rapidement croissante, absorbée de suite par la consommation à des prix encore très rémunérateurs.

Voici les prix moyens comparés des deux sortes de caoutchouc au cours des dernières années :

	HARD FINE PARÁ (en Francs).	PLANTATION (AVERAGE SHEET) (en Francs).
1906	13,40 le kgr.	16,11 le kgr.
1907	11,70 —	13,18 —
1908	10,21 —	10,62 —
1909	17,44 —	17,86 —
1910	22,11 —	21,49 —
1911	12,68 —	13,51 —
1912	11,90 —	12,45 —
1913	9,46 —	7,92 —
1914	8,01 —	6,62 —
1915	6,60 —	6,38 —
1916	7,98 —	7,28 —
1917	8,03 —	7,17 —
1919	2 sch. 5 1/2	2 sch. 1 1/4 la livre angl.

Les cours faibles actuels du caoutchouc de plantation auront pour résultat de le faire adopter par bien des industriels qui hésitaient à s'en servir, et il n'y a que le premier pas qui coûte. Beaucoup d'entre eux qui, pour se plier aux vieilles habitudes des clients, font réclame de n'utiliser que du « Pará » emploient en réalité, un fort pourcentage de « plantation ».

Les hauts prix que la spéculation seule fit atteindre au caoutchouc en 1910, ont aussi puissamment favorisé la concurrence

de l'Asie en fournissant aux grandes plantations les moyens financiers de se développer et de s'organiser.

Aux Etats-Unis, le caoutchouc de plantation remplace de plus en plus le « Pará » même pour la fabrication des pneus. M. Manoel Lobato, représentant de l'Etat de l'Amazonas à l'Exposition de caoutchouc de New-York, en 1912 (*O valle do Amazonas e o problema da borracha*, 1912) dit que, visitant les grandes fabriques américaines de pneus, entre autres la « *Plymouth Rubber C°* » de Boston (Massachusetts), la « *Firestone Tire and Rubber C°* » et la « *Good-year Tire and Rubber C°* de Akron (Ohio), il a vérifié que le caoutchouc « fine Pará » ne servait plus que de « condiment ».

Dans les importations de caoutchouc aux Etats-Unis, le pourcentage revenant au caoutchouc brésilien a été en décroissant depuis 10 ans. Il était de 56 p. 100 en 1903 et n'a plus été que de 38,4 p. 100 en 1913.

L'importation de « Pará plantation », au contraire s'accroît rapidement; elle a été :

En 1909, de	1.570	tonnes
En 1910, de	3.275	—
En 1911, de	5.946	—
En 1912, de	13.608	—
En 1913, de	24.255	—

En 1913, les Etats-Unis ont importé 68.181 tonnes de caoutchouc de provenances diverses :

De Pará et Manáos (hard fine-medium-coarse et caucho) directement. . .	16.114	tonnes
Caoutchouc « Pará », via Europe (hard fine-medium-coarse).	2.228	—
Caoutchouc « Pará plantation »	24.255	—
Afrique centrale	1.675	—
Afrique	2.454	—
Mexique (guayule).	2.500	—
Balata.	608	—

Caoutchouc Jelutong . . .	8.595	tonnes.
Gutta-percha.	305	—
Scrap et régénéré	9.447	—
	68.181	—

En 1914, la proportion de « Pará » a encore diminué et celle du « plantation » augmenté (1).

Le Vieux Continent est plus lent à adopter le nouveau produit, mais l'économie est telle d'employer une matière première plus pure qu'elle compense les autres inconvénients, et le « Pará plantation » forcera toutes les portes.

Il est inutile d'insister sur ce qu'il y a de puéril à affirmer que les méthodes modernes de saignées font périr les arbres. Dans les débuts, on a pu être entraîné à saigner trop abondamment de jeunes heveas et les épuiser, mais on travaille de plus en plus rationnellement, et les procédés adoptés maintenant ont justement pour but, non plus d'obtenir le maximum de rendement en un temps donné, mais bien d'offenser le moins possible les arbres pour en permettre l'exploitation suivie, et assurer la reconstitution parfaite et rapide de leur écorce.

Quant à la prétendue situation afflictive des Compagnies de plantation, il suffit, pour se rendre compte de l'inanité de cet argument, de jeter un coup d'œil sur le tableau suivant qui indique les dividendes payés à leurs actionnaires par quelques-unes des Sociétés indo-malaises :

(1) En 1916, les Etats-Unis ont importé 115.609 tonnes de caoutchouc, dont 85.531 tonnes provenant des plantations d'Asie et 22.495 tonnes du Pará. L'importation de l'Angleterre a été de 75.240 tonnes, dont 57.095 tonnes de caoutchouc-plantation, mais elle n'a consommé que 26.812 tonnes, réexportant 48.428 tonnes.

En 1918, l'importation de caoutchouc aux Etats-Unis a atteint 198.807 tonnes dont 16.275 tonnes à peine provenant du Brésil.

	DIVIDENDE DISTRIBUÉ EN						
	1906	1907	1908	1909	1910	1912	1913
	p. 100	p. 100	p. 100	p. 100	p. 100	p. 100	p. 100
Klanang.						125	40
Kuala-Selangor						150	50
Pataling.	40	35	45	125	325	275	62,5
Selangor	40	41,6	75	287	375	250	62,5
Batu Caves			10	50	150	220	80
Bukit Rajah	6	30	30	55	150	125	10
Cicely.						150	40
Federated Selangor. . .						140	10
Harpenden (Selangor) .						150	65
Linggi		15	20	60	165	143 3/4	30
Kamuning.						17 1/2	81
Vallambrosa.		55	55	80	250	100	
Sungei Kari-Estate. . .						6	10

La « Vallambrosa Rubber C° », dont les plantations occupent 3.396 hectares, avait, en 1912, payé à ses actionnaires, depuis sa fondation un total de dividendes égal à 845 p. 100 du capital. Elle peut, n'est-ce pas, se contenter maintenant de plus modestes bénéfices (1).

En 1912, sur 48 sociétés principales, la moyenne des dividendes payés a été de 70,76 p. 100; en 1913, pour les mêmes sociétés, la moyenne a été encore de 24,01 p. 100, ce qui n'est pas à dédaigner. La diminution ne provient pas seulement de l'abaissement du prix de la borracha, mais surtout de ce que ces compagnies, dont le capital a déjà été depuis longtemps remboursé, ont tenu à constituer de fortes réserves; elle ne signifie pas du tout que les plantations périclitent; on voit que quelques Compagnies ont, au contraire, distribué, en 1913, des dividendes plus élevés qu'en 1912.

Ne négligeant rien pour assurer le succès de leurs entreprises, ces Sociétés s'occupent maintenant de réduire autant que possible le prix de revient de leur caoutchouc, et elles

(1) En 1918, la Pataling a encore payé 150 p. 100 de dividende, la Batu Caves 110 p. 100 la Salangor 100 p. 100, la Cicely 75 p. 100, la Vallombrosa 62,5 p. 100, etc...

arrivent à le produire dans des conditions économiques qui défient toute baisse du produit, si forte qu'elle soit.

Les nouvelles Sociétés ayant, au début, des frais énormes et devant attendre assez longtemps la période de rendement, celles qui n'avaient pas les reins solides se sont effondrées c'était chose prévue et n'a aucune importance; les bonnes Sociétés sont à l'abri de toute surprise et leur situation ne fera que se consolider au fur et à mesure que leurs plantations nouvelles commenceront à produire. Elles s'organisent aussi pour améliorer leurs produits et lutter contre les maladies qui pourraient attaquer les jeunes arbres. « L'Association des Cultivateurs de Borracha » (Rubber Growers Association) (1), qui comprend 407 Compagnies et 231 raisons sociales individuelles, a constitué une Section de recherches et consultations; elle a ses chimistes, ses mycologistes, ses ingénieurs-conseils, ses experts, etc. Les planteurs d'Orient visent à une organisation parfaite des études de laboratoire, de l'exploitation, des installations, etc.

Par exemple, le prix de revient de la « Federated Malay States Rubber Cy », qui était (f. o. b.) de 6 fr. 73 le kilo, en 1910-1911, s'est abaissé à 4 fr. 50 en 1911-12, et n'était plus que de 3 fr. 45 en 1912-13. — En 1911, le prix de revient le plus élevé était de 5 fr. 73 (f. o. b.) (Est. de Caledonia), et le moins élevé de 2 fr. 64 (Est. de Vallambrosa).

En 1913, la moyenne des prix de revient du caoutchouc de Malaisie peut être estimée à 1 shilling f. o. b. (la livre) port Singapour, plus 4 ou 5 d. pour tous les autres frais (fret, assurance, vente, magasinage, courtages, commissions, frais généraux au siège social en Europe), soit, au total, 3 fr. 48 à 3 fr. 64 le kilogramme.

En 1914, à Sumatra, on estimait qu'on pouvait produire du caoutchouc à 2 fr. le kilogramme f. o. b.

(1) Cette Association a été fondée en 1908. En 1918, elle comprenait 552 sociétés et 306 firmes particulières, soit 858 membres, représentant (les sociétés seulement) un capital de 1.387 millions de francs et 370.550 hectares plantés en caoutchoutiers. La R. G. A. offre 150.000 francs de prix pour un concours public, afin de suggérer les meilleures idées propres à développer l'emploi du caoutchouc.

Nous sommes loin des prix de revient de la gomme africaine ou de la borracha amazonienne.

En 1912, au Congo Belge, l' « Intertropical Anglo-Belgian C° » a vendu son caoutchouc à perte; de même, la « Compagnie du Kasai », mais le prix de revient qui était alors, pour cette dernière, de 6 fr. 80 le kilogramme (vendu à 6 fr. 04), a été ramené à 4 fr. 75 en 1913 (réduction de droits et de frais de transport), et on espère arriver à 4 francs et peut-être à 3 fr. 50 le kilogramme.

A la même époque (1912), on estimait le prix de revient du « Pará fine » à 7 fr. 50 le kilo! Il a baissé depuis, mais nous sommes encore loin de compte.

VIII. Plantation de l' « hevea brasiliensis » en Amazonie. — Nous ne nous faisons donc aucune illusion sur les forces de l'adversaire, mais nous n'en pensons pas moins que l'Amazonie qui possède dans ses forêts ce que n'a pas l'Indo-Malaisie, c'est-à-dire 2 à 300 millions d'heveas adultes, dont la dixième partie n'est pas encore exploitée, et qui, bien mieux qu'elle encore, dispose de vastes terrains propres à la culture des caoutchoutiers, peut et doit, malgré la concurrence asiatique, continuer à être un grand producteur de caoutchouc. Seulement, puisque la question principale est la diminution des prix de revient et que l'extraction du produit naturel est, pour le moment, trop onéreuse dans les parties reculées du bassin, il vaudrait mieux qu'on y considère ces « seringaes » lointains surtout comme une réserve qu'il n'y a pas lieu d'atteindre coûte que coûte dès maintenant, mais que l'on exploitera au fur et à mesure que se fera la pénétration naturelle du pays comme résultat de l'augmentation de la population et de l'amélioration des moyens de transport. En attendant, on devrait tendre à remplacer l'exploitation forestière primitive par le régime économique des plantations qui seul aussi permet l'emploi de procédés perfectionnés d'extraction et de préparation, et adopter franchement un plan de culture en grand de ce même *hevea* dans les parties les plus accessibles et les plus saines de l'immense vallée.

Luttant à armes égales, l'Amazonie, favorisée par sa situation

géographique et par son acquit, pourrait se maintenir sans désavantage contre toutes les concurrences.

Une première objection peut être faite à ce système de défense : c'est l'avance déjà prise dans cette voie par l'Asie.

Il est évident qu'il eut mieux valu commencer plus tôt la plantation, mais cette question a paru longtemps oiseuse, et c'est en vain que, depuis une douzaine d'années, convaincus de la première heure, nous avons été quelques-uns à préconiser sans cesse la culture mixte de l'hevea et du cacaoyer, ou même celle de l'hevea seul dans les *varzeas* si fertiles qui bordent le Bas-Amazone et le Solimões. Si quelques essais intéressants ont déjà été tentés, ils ne constituent pas une partie sensible de l'effort qu'il y a lieu de faire en ce sens.

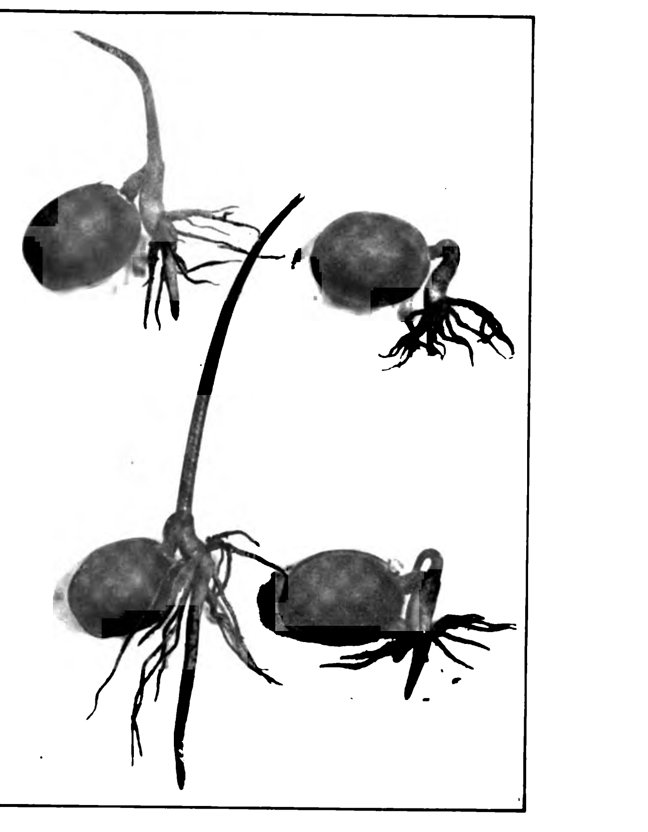
Il n'est pas trop tard cependant, car les plantations d'Orient, malgré leur importante production, ne seront pas suffisantes pour faire face aux nécessités de l'industrie dès que les bas prix du caoutchouc permettront de mettre au point son emploi dans quelques applications qui, comme le pavage, par exemple, en absorberont des quantités énormes.

De plus, l'existence du formidable stock de réserve des forêts amazoniennes et la présence sur les lieux d'une population nationale déjà depuis longtemps entraînée à ce genre d'industrie, compense jusqu'à un certain point les 120 millions de jeunes plants asiatiques dont, en partie, la vie est encore mal assurée, et les difficultés inhérentes à la mise au point d'un personnel inexpérimenté dont le recrutement va même devenir de plus en plus difficile.

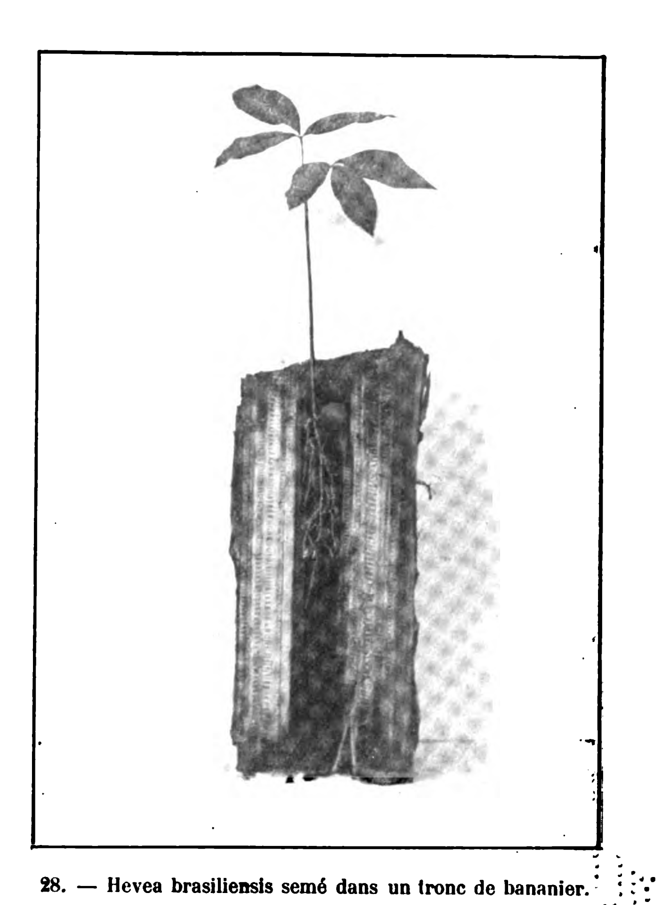
Ceci posé, voyons dans quelles conditions se présente la culture de l'*hevea brasiliensis* en Amazonie, et comparons-les à celles que l'on rencontre en Extrême-Orient.

Il est tout d'abord indubitable qu'au point de vue du climat, l'Amazonie, qui est le pays d'origine de toutes les espèces et variétés d'*heveas*, et, en particulier de l'*hevea brasiliensis*, jouit de ce fait d'une certaine supériorité sur toute autre région du globe.

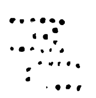
Quelle que soit l'analogie apparente des conditions climatéri-



27. — Germination de l'hevea brasiliensis.



28. — Hevea brasiliensis semé dans un tronc de bananier.



ques dérivant de l'égalité de la température moyenne, de la hauteur annuelle des pluies, de l'humidité relative, etc... il n'y en a pas moins, pour une plante transportée d'un continent à l'autre, une nécessité d'adaptation qui se fait plus ou moins vite, et pendant laquelle la porte est ouverte à mille aléas.

La meilleure preuve des différences positives qui séparent les deux climats, amazonien et indo-malaisien, bien qu'il nous soit difficile de les apprécier, n'est-elle pas dans ce fait que le *Castilloa* qui, dans les terrains baignés par les principaux affluents de l'Amazone, abonde côte à côte avec l'*hevea*, n'a pas réussi en Malaisie où il avait tout d'abord attiré l'attention des planteurs?

En Amazonie, l'hevea est chez lui, donc armé en vue de résister aux ennemis au milieu desquels il a toujours vécu. Aucune maladie sérieuse n'a jamais été signalée dans les « seringaes », même les plus anciennement exploités, comme ceux des Iles ou du Bas-Madeira. Les nombreux heveas qui meurent annuellement dans les « seringaes » amazoniens sont victimes, à peine, de l'inexpérience ou de la maladresse de l'ouvrier nouvellement arrivé des Etats voisins, qui pratiquant des saignées trop brutales, expose les arbres à l'attaque des insectes taraudeurs, ou *brocas*. En Asie et en Afrique, l'*hevea* n'a été importé qu'à une date trop récente encore pour qu'on puisse préjuger de l'avenir à son sujet, mais il n'est pas rare de voir des plantes nouvellement acclimatées être atteintes par des infections épidémiques qui les déciment, et dont on ne vient que difficilement à bout.

Bien que rien de semblable ne se soit encore produit dans les jeunes plantations asiatiques, il n'en est pas moins vrai que l'*hevea* a déjà trouvé là quelques ennemis sérieux.

Un champignon, le *fomes semitostus*, attaque surtout les arbres de 15 à 30 mois, sur les racines desquels il se fixe. L'arbre sèche et tombe alors au moindre vent. M. Gallagher l'a observé dans la Péninsule malaise où il détruit, en moyenne, 2 pieds par hectare. Il existe aussi à Ceylan. Il se propage sous terre par les vieilles souches qu'il faut extirper; on mélange ensuite de la chaux vive à la terre contaminée.

Un autre champignon (Bacidiomycettes), le *corticumjavanicum* (Zimmermann), déjà redouté en Asie par les planteurs de café, paraît devoir être aussi un parasite dangereux pour l'*hevea*; il s'attaque à la base des premières branches où il forme des taches blanchâtres, puis rosées, qui s'étendent, se crevassent et finissent par causer la mort de l'arbre. Le seul moyen d'éviter la contagion est d'enlever les parties atteintes et de les brûler. Aux Antilles, le *Corticum lilaco-fuscum* provoque une maladie analogue chez les cacaoyers.

La maladie connue sous le nom de « Die back » est encore due à un champignon, du genre *Gloesporium*. Il attaque la pousse terminale vers le milieu de sa longueur, se propageant ensuite dans les deux sens. L'endroit affecté prend une teinte brun foncé qui s'étend graduellement sur la pousse entière dont les feuilles tombent. Le champignon se développe sous l'épiderme de la pousse et y produit des petits renflements qui éclatent; les spores se répandent par les trous minuscules ainsi formés. Le mieux est de couper la pousse terminale attaquée ; le plant émet un rejet. Par la partie attaquée de la pousse pénètre parfois un quatrième champignon, plus néfaste encore, le *Botryodiplodia elasticæ*, qui détermine la mort de la partie ligneuse.

Une campagne active, dirigée par des mycologistes distingués est menée contre ces cryptogames parasitaires. La lutte, bien que facile encore, occasionne pourtant des frais dont il faut tenir compte (1).

Une espèce de termites (Termes gestroi) avec les parents desquels (Cupims) l'*hevea* amazonien vit en assez bons termes, cause aussi des dégâts dans les plantations des Straits.

Ajoutons à cela les cyclones, inconnus en Amazonie, mais qui peuvent ménager en Asie tropicale de désagréables surprises. En 1911, les plantations de la « Damansara » ont été

(1) Depuis quelque temps (1919) une nouvelle maladie de l'écorce des heveas, le « Brown Bast », a causé de sérieux dégâts, on étudiera encore les moyens de la combattre, et, en attendant, les arbres détruits sont largement remplacés par de continuelles plantations.

ainsi très éprouvées; plus de 3.000 heveas ont été détruits en quelques minutes. Au cours de cette même année 1911, la sécheresse a sévi en Malaisie et dans les Indes néerlandaises et a causé un grand retard au développement des plantations.

Les terres sur lesquelles on a planté l'*hevea* à Ceylan étaient des terres déjà fatiguées par une longue culture de café ou de thé ; les arbres y ont eu une croissance assez lente, et leur rendement en latex est plutôt médiocre. En Malaisie et surtout à Sumatra, les terres sont de qualité bien supérieure, les arbres ont poussé rapidement et donnent un latex abondant pour leur âge.

D'après C. Mathieu (Ceylan), Ceylon Directory, Stanley Arden (Malaisie), R. Derry, à Perak (Malaisie), etc..., les moyennes de production annuelle de caoutchouc sont les suivantes, en grammes et par arbre :

On a obtenu jusqu'à 1.702 grammes à 8 ans (Consolidated Malay Rub. E.) et 2.724 grammes à 15 ans (Cicely Rub. E.)

AGE DES ARBRES	A CEYLAN (En grammes).	EN MALAISIE (En grammes).	A SUMATRA (En grammes).	MOYENNE (En grammes).
5 ans.	113	227	350	230
6 —	186	325	450	320
7 —	350	530	675	539
8 —	587	780	900	756
9 —	850	962	1.125	984
10 —	1.263	1.233	1.350	1.282
11 —	1.360			
12 —				
13 —		2.000		
15 —		2.500		

En 1913, la « Fransch-Nederlandsche Cultuur Maatschappi » à Java, indiquait comme production moyenne obtenue dans ses plantations :

A 5 ans . . . . . 349 grammes.
6 ans . . . . . 1.091 —
7 ans . . . . . 984 —
A 8 ans . . . . . 1.380 grammes.
9 ans . . . . . 1.503 —

Ces résultats sont intéressants, mais ne justifient pas l'affirmation, trop souvent répétée, que le rendement en latex des *heveas* acclimatés en Asie est plus grand que celui des arbres des forêts amazoniennes.

Un examen attentif des rapports publiés par tous ceux qui ont étudié la question sur place et leur comparaison avec ce que nous a enseigné notre expérience personnelle montre vite qu'il n'en est rien.

On cite quelques arbres de jardins botaniques qui ont eu un rendement extraordinaire, par exemple un hevea de 17 ans, à Perak, qui a fourni 12 kgr. 910 de caoutchouc sec, comme résultat de saignées faites de deux en deux jours pendant une année entière; mais des rendements pareils ne sont pas rares en Amazonie, et on pourrait tout aussi bien citer quelques heveas géants du Haut-Béni, du Haut-Purus ou du Haut-Juruá, qui ont pu produire beaucoup plus. M. Cibot a vu au Béni (Bolivie) un arbre de 4 mètres de circonférence qui donne dans l'année 90 kilogrammes de caoutchouc sec; il a mesuré quelques heveas de 5 mètres de circonférence. M. C. E. Akers a vu aussi, au Xingú et au Purus des « seringueiras » de 3 m. 80 à 5 m. 25 de circonférence à 1 mètre du sol. Ces exemples n'ont aucun intérêt direct pour le planteur; ce dont il se préoccupe, c'est du rendement moyen d'une plantation normale, et nous ne voyons pas qu'il dépasse, en Asie, celui d'un groupe correspondant d'*estradas*, en Amazonie, bien au contraire. Et il ne peut en être autrement : dans ce dernier pays, un arbre adulte donne en moyenne près de 4 kilogrammes de caoutchouc par an; les plantations d'Asie, encore trop jeunes, sont bien loin de donner autant, sauf des cas exceptionnels, et l'on ne peut pas affirmer qu'elles dépasseront ce chiffre un jour, parce que l'on aura comparé le produit de quelques arbres plantés avec un espacement régulier, entourés de soins, avec celui d'arbres supposés du même âge, nés au hasard dans la forêt vierge, gênés par le taillis et les autres arbres, poussés en hauteur pour échapper à l'étouffement. Il fallait attendre qu'il y ait en Amazonie des plantations assez développées pour qu'une comparaison utile puisse être

faite entre le rendement d'arbres d'âge connu, ayant poussé dans des conditons analogues.

Nous avons surtout observé, près de Obidos (Bas-Amazone) au « Cacaual Impérial », et au « Cocal », une plantation régulière de 18.000 *heveas brasiliensis* faite par nous et commencée en mai 1908 autour d'un noyau de quelques centaines d'heveas plantés au hasard dans une cacaoyère, et âgés alors de 5 à 11 ans, mais nous avons eu souvent l'occasion d'en visiter d'autres de moindre importance (Paraná da Eva, Ile da Eva, Rio Preto, Paraná da Simplicia, Guajará près d'Itacoatiara, Tabocal, Paraná do Carrero, Ile de Paraná, etc.) situées entre Manáos et Obidos, soit en terrains de *varzea* des rives ou des îles du Fleuve, soit sur quelque pointe de la terre ferme voisine.

Nous avons pu constater que la croissance des *heveas brasiliensis* semés dans les *varzeas* hautes du Bas-Amazone, est sensiblement égale à la moyenne de celle relevée dans les bonnes plantations de Malaisie (1), bien que la plupart de ces premiers essais de plantations aient été faits en Amazonie sans les soins nécessaires et que les jeunes arbres se trouvent souvent presque abandonnés au milieu du fourré.

Au Paraná da Eva (en aval de Manáos) à l'établissement « Bôa Fé » de Aug. Ferreira de S. Lima, existe, dans ces conditions, un groupe de 70 heveas semés il y a 22 ans et très irrégulièrement développés (de 0 m. 70 à 2 m. 64 de circonférence à 1 mètre du sol) qui donne 8 litres de latex par jour de saignée (57 grammes de caoutchouc par arbre); la plus grosse « seringueira » a 2 m. 64 de circonférence, supporte 6 tigelinhas et a donné, en un jour, 600 centimètres cubes de latex.

A Obidos, au « Cocal », propriété que nous administrons nous-même et dans une petite plantation voisine appartenant à C. V. Gualberto, nous pouvons noter quelques arbres de 17 à 23 ans (de 1 m. 50 à 2 mètres de circonférence), qui donnent

(1) Toutes les informations tendant à faire supposer le contraire ont été données par des observateurs (MM. Cibot, Collet, Bonnechaux, Plane, etc...), qui se référaient à la croissance de l'hevea sylvestre, retardée par la végétation touffue du grand bois, et n'avaient pas encore pu observer de manière suivie celle d'heveas cultivés en terrain approprié.



déjà tout autant de latex que de belles « seringueiras » du grand bois certainement plus de deux fois plus âgées.

Au cours de diverses séries de saignées, le rendement des heveas venus en cacaoyère, très touffue, sans travaux de culture, c'est-à-dire ayant eu, d'après nos expériences, leur croïssance retardée de 3 à 4 ans, a été en moyenne :

Pour les arbres de

	CORRESPONDANCE COMME CROISSANCE	NOMBRE DE CENTIMÈTRES CUBES DE LATEX	
12 ans	(8 ou 9 ans, en plant. nettoyée)	24	Par saignée en quart de spirale.
13 ans	(9 à 10 — — —	28	
14 ans	(10 à 11 — — —	34	

Plusieurs arbres de 11 à 15 ans nous ont donné de 46 à 70 centimètres cubes par saignée; c'est la production normale de tous ceux qui ne sont pas gênés par la densité trop grande de la végétation voisine.

Pour bien juger du rendement respectif des heveas en des pays divers, il y aurait lieu de tenir compte des différences entre les procédés de saignée employés dans ces expériences, ce qui n'a jamais été fait, malgré leur influence très grande sur la production annuelle des arbres; il est bon de noter que les chiffres publiés relativement aux plantations d'Asie ne concernent le plus souvent que l'exploitation pendant une année, et les rendements décroissent vite d'une année à l'autre, lorsque les arbres sont traités suivant des méthodes de saignées trop intensives, pratique qui a été suivie tout d'abord (d'après G. Vernet). C'est un des motifs pour lesquels l'augmentation annuelle de la production des plantation d'Orient, est, en réalité, bien inférieure à toutes les prévisions faites il y a 4 ou 5 ans.

Relativement à la croissance, une certaine confusion existe et provient de ce que les mesures de circonférence n'ont pas été prises à la même hauteur au-dessus du sol. Les Anglais mesurent à la hauteur de 1 yard (0 m. 914), ce qui, l'hevea ayant un tronc nettement conique, surtout dans son jeune âge, donne des résultats notablement supérieurs aux mesures faites à 1 mètre.

De plus, l'âge des arbres est incertain, les uns comptant depuis la mise en terre de la semence, d'autres à partir du repiquage seulement, qui se fait quand les plants ont de 2 à 9 mois, suivant le système de culture adopté.

Nous compterons toujours l'âge de nos heveas depuis le jour de la mise en terre de la semence, et leur circonférence sera mesurée à 1 mètre au-dessus du sol.

Nous réunissons dans le tableau suivant les moyennes de croissance observées sur des heveas plantés en diverses régions :

AGE	MALAISIE D'après Ridley, Direct. du *Journal Botanique de Singapour*. A 0 m. 914. (En mètres).	MALAISIE Avec nettoyage complet du terrain. A 0 m. 914. (En mètres).	PÉN. MALAISE D'après Vernet, en 1910, en mission spéciale. Age compté depuis le repiquage. A 1 m. (En mètres).	COCHINCHINE D'après Vernet, à l'Institut Pasteur de Suoi-giao (Annam). A 1 m. (En mètres).	TRINIDAD Culture mixte cacaoyer et hevea. A 0 m. 914. (En mètres).
2 ans	0,228	0,203		0,102	0,177
3 —	0,355	0,355	0,31-0,34	0,180	0,343
4 —	0,508	0,406	0,45-0,47	0,299	0,457
5 —	0,609	0,609	0,51-0,57	0,417	
6 —	0,762		0,57-0,68	0,535	
7 —	0,914		0,64-0,78	0,665	
8 —	1,066		0,70-0,88		
9 —	1,219		0,76-0,96		
10 —	1,371		0,83-1,07		
11 —	1,524		0,90-1,15		
12 —	1,676		0,96 1,22		
13 —	1,828				
14 —	1,981				
15 —	2,032				
16 —	2,082				
17 —	2,133				
18 —	2,184				
19 —	2,235				
20 —	2,286				

Dans nos plantations, faites en terrains de « varzea » défrichés, les *heveas* de 7 à 8 ans, à compter de l'ensemencement, ont une circonférence de 0 m. 70 à 0 m. 85, à 1 mètre du sol, et leur hauteur atteint de 9 à 13 mètres. Des circonstances particulières n'ayant pas permis l'entretien parfait de ces plantations,

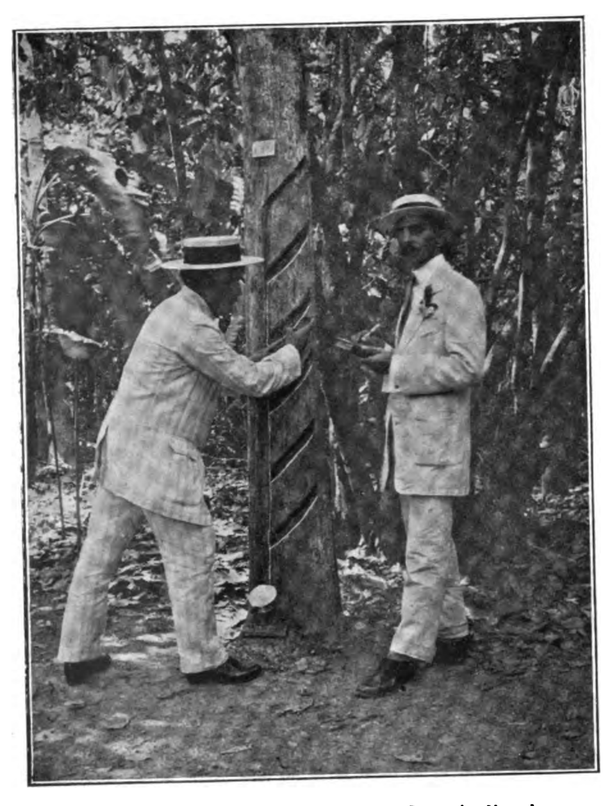
il y a tout lieu de croire que, dans des conditions normales de culture ininterrompue, la croissance de ces « seringueiras » aurait encore été plus rapide.

Nous ne saurions donc trop répéter que si les partisans de *l'hevea* asiatique ont proclamé bien haut sa supériorité inattendue sur *l'hevea* amazonien, ils n'ont jamais tenté sérieusement de la démontrer, et les faits semblent prouver le contraire.

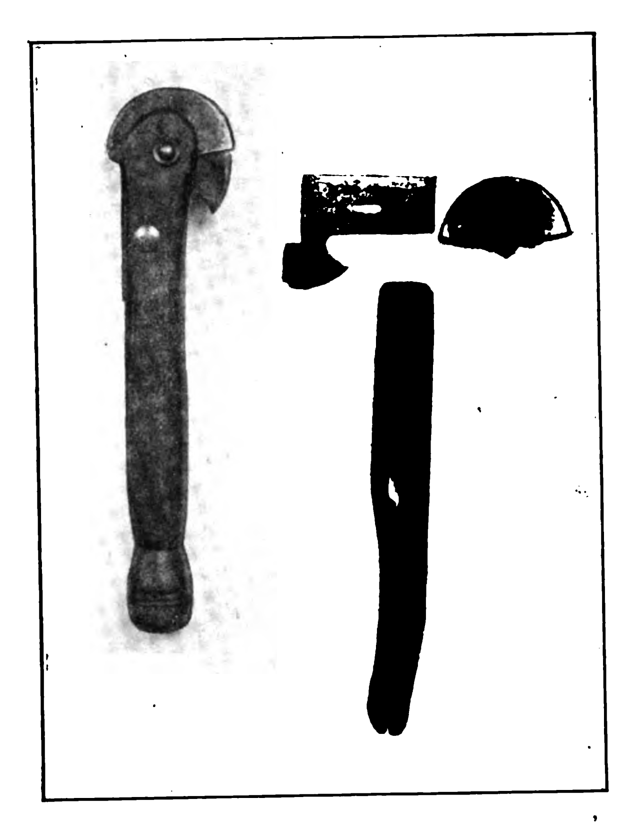
Ce n'est pas que le raisonnement du « seringueiro » amazonien ait quelque fondement quand il affirme que *l'hevea* donnera toujours, dans son pays d'origine, un produit supérieur à celui obtenu *d'heveas* acclimatés en quelqu'autre partie du monde que ce soit. Bien que chaque pays, chaque région, imprime des qualités spéciales aux plantes de leur flore respective (exemple : dégénérescence de vignes transplantées de France en Australie, et, réciproquement, amélioration de vignes d'Australie transplantées en France), bien des plantes donnent de meilleurs résultats, au point de vue de leur valeur économique, loin de leur habitat primitif, et rien ne prouve, *a priori*, qu'aucune autre région ne peut fournir un caoutchouc *d'hevea* qui sera un jour, encore plus apprécié que le caoutchouc d'Amazonie. Ce n'est pas dans le pays où ils naissent spontanément que la vigne, le blé, la pomme de terre, etc., ont pu acquérir les qualités qui les distinguent aujourd'hui.

Il est même normal qu'un arbre acclimaté et entouré de soins produise plus qu'il ne produisait à l'état sauvage dans la contrée où il a été rencontré pour la première fois. Par la sélection des graines, par la culture raisonnée, on arrive à modifier toutes les plantes et à développer chez elles certains caractères bien déterminés ; on obtiendra plus tard, sans aucun doute, une espèce d'hevea, hybride, ou améliorée, dérivant de *l'hevea brasiliensis*, beaucoup plus laitière que celle-ci, (la teneur en sucre de la betterave a été amenée de 4 à 5 p. 100 à 16 et 18 p. 100).

Mais le temps n'a pas encore permis d'atteindre pareil résultat en Extrême-Orient où la culture est récente, où presque tous les plants descendent d'un seul envoi de graines provenant



29. — Culture de l'hevea en Amazonie. Saignée d'un hevea en « quart de spirale » avec le couteau P. L. C.



30. — Couteau à saigner les heveas. Système Paul Le Cointe.

toutes d'une seule région de l'Amazonie, et appartenant toutes, très probablement, à une seule sous-variété de ce genre si variable. L'Amazonien qui dispose dans ses forêts d'un matériel complet d'études, c'est-à-dire de toutes les variétés *d'heveas*, dans toutes les conditions d'âge, de terrain et même de climat, pourra mieux que personne poursuivre ces expériences le jour, bien proche déjà, où il aura compris qu'il faut s'en donner la peine.

Les terres se prêtant d'une façon toute spéciale à la culture des caoutchoutiers ne lui manqueront pas depuis les rives du Fleuve jusqu'aux confins de l'immense bassin, mais puisqu'il vise surtout à diminuer ses frais, le planteur amazonien devra choisir de préférence pour établir ses cultures les terres situées de telle façon que la voie fluviale en permette l'accès franc et rapide en tous temps.

Or les « *restingas* » ou bourrelets de « *varzea* » qui forment les rives des cours inférieurs ou moyens du Fleuve et de tous ses innombrables affluents et constituent la ceinture des milliers de grandes îles qui divisent son cours ou séparent ses multiples bras latéraux, sont justement les terrains les plus fertiles et les plus propres à la plantation d'arbres qui viennent naturellement en des régions où le sol est, soit par l'effet des pluies locales, soit par celui des crues, périodiquement inondé.

Vers l'embouchure, dans le Delta, les îles, plus nombreuses encore, possèdent déjà dans les forêts qui les couvrent de riches « seringaes » en pleine exploitation depuis longtemps et fournissant le quart de la production actuelle de l'Amazonie toute entière, mais nous avons vu combien cette région, soumise à l'influence des marées, est malsaine et impropre à toute autre culture.

Au contraire, les *varzeas* du Bas-Amazone sont particulièrement saines et représentent d'ailleurs à elles seules une superficie de beaucoup supérieure à l'ensemble des terres utilisables de l'Indo-Malaisie.

Non loin de là on trouve aussi de vastes terres fermes, c'est-à-dire des terrains formés d'alluvions plus anciennes, légèrement

surélevées au-dessus du niveau maximum des eaux de l'Amazone, qui peuvent, à la rigueur, être utilisées pour la culture de *l'hevea*. Si, dans les terrains en bordure du fleuve, la saison sèche très marquée, ne permet un développement normal de l'hevea que dans les « varzeas » rafraîchies par les crues annuelles, d'autant plus que les terres fermes marginales sont le plus souvent sablonneuses et peu fertiles, on rencontre des terres de bonne qualité vers l'intérieur (terres noires ou rouges), où, avec l'élévation plus grande du terrain et l'influence de la grande forêt, la condensation de la vapeur d'eau est plus régulière et plus abondante; des expériences de plantation de « seringueiras » comme celle tentée par l'Américain D. Ricker sur les terres hautes qui s'étendent en arrière de Santarem paraissent avoir assez bien réussi.

C'est, en somme, dans le Bas-Amazone et la première partie du Moyen-Amazone ou Solimões, d'Almeirim jusqu'à Teffé, et dans la partie inférieure des vallées de presque tous les affluents qui y débouchent, en particulier des rios Madeira au Sud et Trombetas au Nord, que la plantation de *l'hevea brasiliensis* semble devoir être faite dans les meilleures conditions possibles; c'est là que, sur les mêmes terrains, se trouvent déjà de nombreuses plantations de cacaoyers, auxquelles peuvent très bien être associées celles de l'*hevea* qui remplacerait avantageusement les arbres sans valeur laissés dans les cacaoyères en qualité de porte-ombres.

Pour commencer, et afin de réduire au minimum les frais de transport, il conviendrait même d'envisager surtout la moitié de ces régions la moins éloignée de l'Océan, d'autant plus que l'Etat du Pará est encore plus immédiatement intéressé à cette question que l'Etat de l'Amazonas. Celui-ci voit son champ d'exploitation des « seringaes » naturels s'agrandir de jour en jour par l'exploration toujours poussée plus loin des dernières ramifications des grandes rivières qui le sillonnent, et sa production augmente d'une manière constante; l'Etat du Pará, au contraire, mieux connu, exploite depuis longtemps les mêmes « seringaes » et n'attend plus un grand résultat de nouvelles

explorations; sa production tend à diminuer plutôt sur certains points, et cette diminution n'est guère plus que compensée par quelques rares mises en exploitation de découvertes récentes. M. A. Plane cite déjà, en 1903, un seringal du Madeira exploité depuis près de 40 ans et ne donnant plus que 225 kilogrammes par homme et par an, soit la moitié du rendement normal, et un autre où l'on ne compte plus que 150 kilos par estrada (*L'Amazonie*, 1903). A peu près, tous les « seringaes » du Bas Madeira et des Iles sont dans ce cas; pour eux, malgré le peu d'éloignement, l'exploitation devient de moins en moins lucrative (1).

Cependant les nécessités budgétaires d'un Etat sont sans cesse croissantes et le budget de l'Etat du Pará est alimenté à peu près exclusivement par les droits d'exportation très élevés qui frappent son caoutchouc; or, non seulement ces droits ne peuvent plus être augmentés, mais leur diminution est même la mesure la plus urgente qui s'impose pour permettre au caoutchouc amazonien de se maintenir sans trop de désavantage en face du caoutchouc asiatique, en attendant le résultat des mesures à plus longue échéance. La seule solution qui permet d'équilibrer le budget tout en rendant possible le dégrèvement du producteur, est donc celle qui multipliera rapidement la production, c'est-à-dire, par exemple, la plantation de 20 millions de pieds d'heveas qui donneraient dans dix ans au moins 26.000 tonnes de caoutchouc. La production totale de l'Etat serait alors d'environ 40.000 tonnes, et un droit de 10 p. 100 sur cette gomme, même si elle ne valait plus que 8 francs le kilogramme, rapporterait encore plus que le droit de 22 p. 100 qui est perçu sur les 12.000 tonnes exportées actuellement à 12 francs le kilogramme; sans compter que cette production augmenterait rapidement chaque année.

(1) Un « *seringal* » bien exploité pourrait donner très longtemps un bon rendement moyen, mais l'ignorance et la cupidité des « seringueiros », ont provoqué en bien des endroits leur précoce dépérissement. « Les « seringaes » du Bas-Amazone, en raison de la manière maladroite dont ils ont été exploités, se trouvent actuellement presque tous abîmés ou très affaiblis » (S. Odorico de Moura, président de la Province du Pará, en 1863). « Les *seringaes* amazoniens et acréens perdent leur valeur à vue d'œil en raison de la manière dont sont traitées les *seringueiras* qui, épuisées, meurent par milliers chaque année » (Docteur Samuel Barreira, préfet du Haut Purus, 1915).



Maintenant qu'il y a des *heveas brasiliensis* plantés par petits groupes cà et là le long de l'Amazone, il est partout facile de se procurer des graines fraîches; quelques précautions sont à prendre si l'on désire faire venir des graines choisies dans des « seringaes » éloignés, car elles perdent très vite leurs facultés germinatives (1) ; le meilleur moyen de les faire voyager est de les immerger durant quelques secondes dans une solution à 8 p. 100 de formol de commerce puis, une fois sèches, de les expédier en caisses ou en touries, disposées par couches stratifiées dans de la poudre de charbon de bois; pour de petites quantités il suffit de les placer, bien sèches, dans des flacons à gros goulot que l'on ferme hermétiquement. Au bout de 40 jours, il y en a encore de 60 à 70 p. 100 en état de germer.

Le terrain destiné à la plantation a dû être défriché durant la saison sèche précédente et planté, quelque temps auparavant, de bananiers, de maïs, de tabac, de ricin, de guandú (*Cajanus flavus*), ou de tout autre végétal à croissance rapide qui donnera de l'ombre aux jeunes heveas; l'emplacement de ceux-ci a été préalablement marqué par des piquets soigneusement alignés et régulièrement espacés. Nous conseillerons la plantation faite par lignes distantes de 5 m. 20, les arbres disposés en quinconce, à 6 mètres l'un de l'autre sur les lignes, ce qui donnera un espacement de 6 mètres en tous sens, et 314 arbres par hectare. Cette densité doit être considérée comme le maximum. Si la plantation se trouve en bordure du Fleuve, exposée aux vents du large, il sera bon de planter sur la rive un rideau d'arbres touffus et robustes : castanheira-sapucaia, manguier, assacúrana (Erythrina glauca), tamarinier, etc.

On sèmera en place ou en pépinière, de telle façon que la transplantation soit facile plus tard; dans cet ordre d'idée, on peut recommander de semer dans des sortes de pots formés de tronçons de tige creuse d'*embaubas* (Cecropia peltata), ou dans de petits paniers hauts et étroits faits de lianes grossièrement

(1) J. Huber a vérifié cependant que les fruits de « seringueira » entraînés par l'inondation périodique des forêts basses, peuvent flotter durant 2 mois sans perdre leur vitalité.

tressées et garnis de larges feuilles de *sororoca* (Heliconia). Nous avons aussi obtenu uu bon résultat en formant des plates-bandes par la juxtaposition de tronçons de 40 centimètres de hauteur de tiges de bananiers, recouvrant le tout d'une mince couche de terre et enfonçant légèrement les graines d'hevea au centre de chaque tronc. Au bout de 6 mois, ceux-ci conservent encore assez de consistance pour être emportés séparément et mis en terre avec le jeune hevea qui a poussé ses racines à l'intérieur.

La semence doit toujours être posée à plat, sur la face ventrale et non sur le côté convexe. Il suffit de l'enfoncer très légèrement dans la terre préalablement ameublie et mouillée. La germination se produit au bout de 12 à 20 jours, et la croissance de la jeune plante est rapide.

Quand on a formé les pépinières en pleine terre, on fait la transplantation au bout de 9 à 10 mois seulement. Quinze jours avant, les tiges, de la grosseur du petit doigt, sont écourtées à 30 centimètres au-dessus du sol, et la coupure bien nette, oblique, est recouverte de goudron. Le moment venu, on arrache la plante avec précaution, les parties abîmées des racines sont enlevées avec une serpette bien aiguisée; il vaut mieux même ne conserver au pivot qu'une longueur de 40 centimètres et tailler toutes les menues racines à 2 ou 3 centimètres de ce pivot.

Les plants ainsi préparés (stumps) peuvent se conserver plusieurs jours, dans un endroit frais et humide. Ils résistent très bien à la transplantation et bientôt un rejet vigoureux sort de l'un des yeux que l'on a laissés sur la tige. La plantation par « stumps » a sur la mise en place immédiate des graines, l'avantage de permettre de faire un choix parmi les plants les mieux venus, vigoureux et droits.

Souvent les rats attirés par le goût douceâtre du latex rongent l'écorce du pied des jeunes *heveas*; il est bon, dans ce cas, de passer une couche de chaux sur la base de la tige jusqu'à 25 à 30 centimètres au-dessus du sol.

Quand les tiges ont une hauteur de 4 mètres, on fait plier celles qui ne se sont pas encore ramifiées d'elles-mêmes, afin

d'en atteindre l'extrémité, et on enlève les feuilles supérieures sans toucher au bourgeon terminal; cette opération provoque le développement des bourgeons latéraux et hâte la formation des branches. Si l'on coupait la tête du jeune arbre, les branches latérales qui se formeraient auraient peu d'adhérence au tronc et se briseraient facilement.

IX. Saignée des heveas d'une plantation. — Les avis sont très partagés sur l'âge auquel les *heveas* peuvent être mis en exploitation. En Asie, on a saigné parfois à partir de trois ans; c'est évidemment trop tôt : à cet âge, le latex est peu abondant et contient beaucoup de résines ; le travail est donc peu lucratif et le produit de qualité inférieure; de plus, en admettant que l'on ne cause pas un épuisement dangereux et la dégénérescence de l'arbre, on retarde en tous cas sa croissance.

Herb. Wright, à Ceylan, estime qu'un hevea doit avoir 0 m. 50 de circonférence à 0 m. 91 du sol pour être saigné utilement.

On pourrait donc parfaitement saigner les arbres à partir de leur 6e année, aussi bien en Amazonie que dans les Indes Orientales.

Nous estimons, pour notre part, qu'il y a tout avantage à attendre la 8e année, quand les arbres ont plus de 0 m. 70 à 1 mètre du sol. Le caoutchouc est alors de meilleure qualité, le rendement déjà notable et la résistance plus grande de l'écorce permet à l'ouvrier de limiter facilement les saignées à la profondeur voulue.

La saignée doit être faite le matin; le rendement est plus élevé par temps couvert et calme et atmosphère humide; il diminue par temps sec ou grand vent. Le latex est surtout abondant à la fin de la saison des pluies et commencement de la saison sèche, au moment de la chute des feuilles. Son écoulement se ralentit un peu avec la floraison. En somme, quand le terrain du seringal s'y prête, on peut saigner les heveas en toute saison, tant que l'abondance des pluies matinales ne compromet pas la récolte du latex.

Le système si commode et si rapide de saignée au « machadinho » ne peut être adopté pour traiter les jeunes *heveas* des

plantations : le peu de dureté de leur écorce empêche, en effet, l'ouvrier de régler la pénétration du tranchant de l'outil, et les blessures trop profondes auraient vite fait d'abîmer les arbres.

On a imaginé un très grand nombre d'instruments qui permettent d'inciser l'écorce jusque dans ses parties profondes (liber) où les vaisseaux laticifères sont surtout abondants, sans blesser le cambium sous-jacent. Ce dernier, de couleur verte, a une très faible épaisseur, et sa structure est fort délicate; c'est lui qui reconstitue l'écorce enlevée, de telle façon que 3 ou 4 ans plus tard rien ne paraît plus de la première saignée qui peut être renouvelée au même endroit (1). Si, par mégarde ou maladresse de l'ouvrier, le cambium a été enlevé, la cicatrisation est lente et ne se fait que par la soudure des grosses boursouflures que forment les lèvres de l'incision. Souvent, les insectes pénètrent dans l'aubier mis à nu; en tous cas, la superficie du tronc ainsi recouverte de protubérances difformes ne peut bientôt plus être travaillée régulièrement.

Les meilleurs outils de saignée sont, en général, les plus simples; on emploie beaucoup la gouge ordinaire à fer droit, creusé en gouttière, de 8 à 10 millimètres de largeur; elle a l'inconvénient d'exiger du « seringueiro » une sûreté de main qu'il n'acquiert que peu à peu. D'un maniement plus facile est la gouge de Burgess, dérivée de la rénette de sellier ou de maréchal-ferrant.

De même, diverses méthodes de saignées ont été préconisées. L'expérience a prouvé que le rendement économique du travail d'exploitation d'une plantation de caoutchoutiers dépendant tout aussi bien du temps employé par l'ouvrier pour saigner chaque hevea que de la quantité de latex fournie par celui-ci, il n'y avait aucun avantage à donner aux incisions une longueur démesurée, ni à multiplier leur nombre par arbre. Des incisions courtes donnent moins de « sernamby « et le latex a une tendance moindre à se coaguler dans la « tigelinha »; l'impor-

(1) Les matériaux de nutrition étant élaborés surtout dans la région supérieure de l'arbre, c'est à la partie supérieure de la blessure que la cicatrisation des plaies de l'écorce est la plus active, et les coupures journalières ne la gênent en rien.

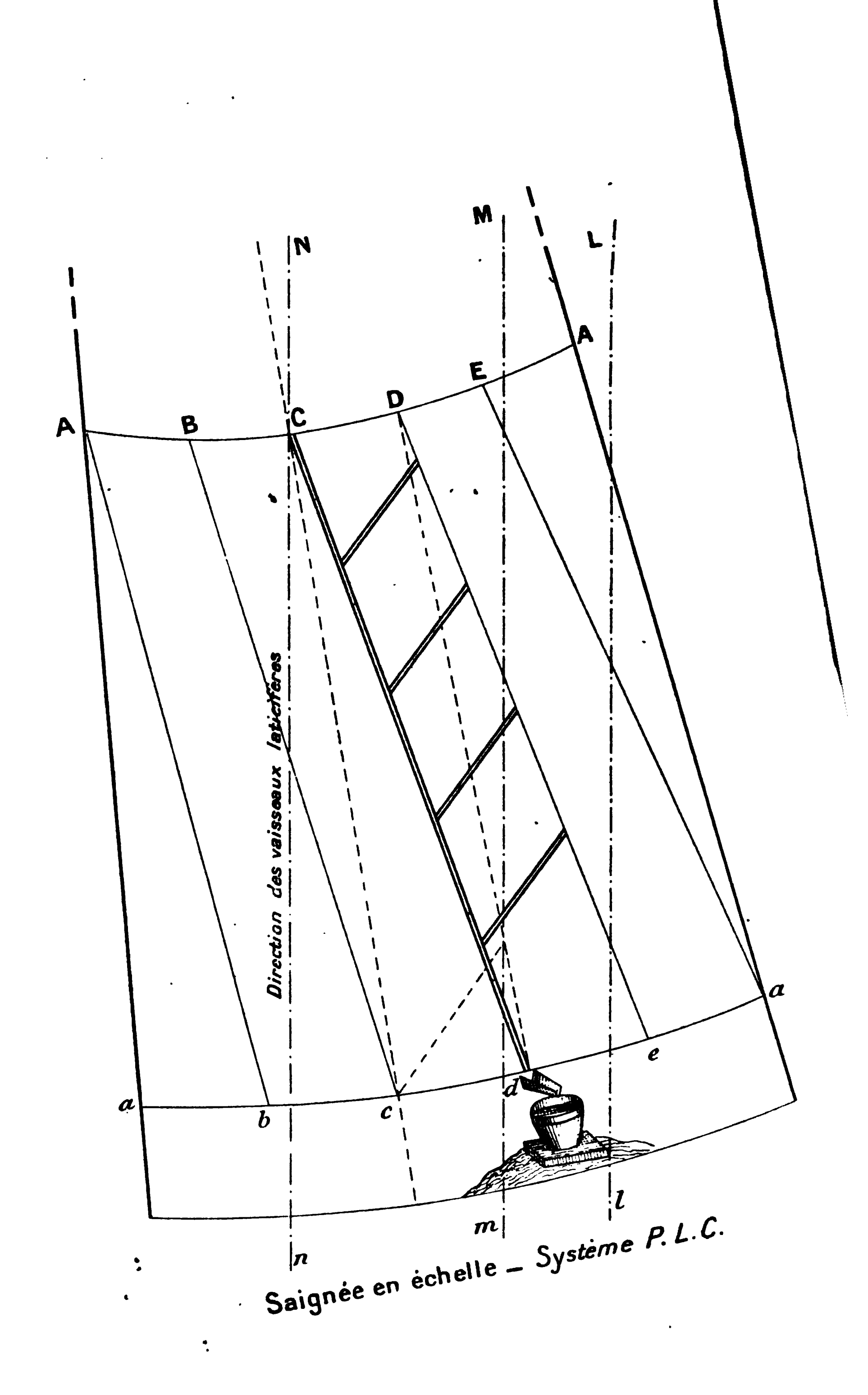


tance réduite des blessures favorise la cicatrisation et trouble moins la vie de la plante; ensuite l'ouvrier peut, dans un temps donné, saigner un plus grand nombre d'arbres et finalement récolter chaque jour une plus grande quantité de caoutchouc.

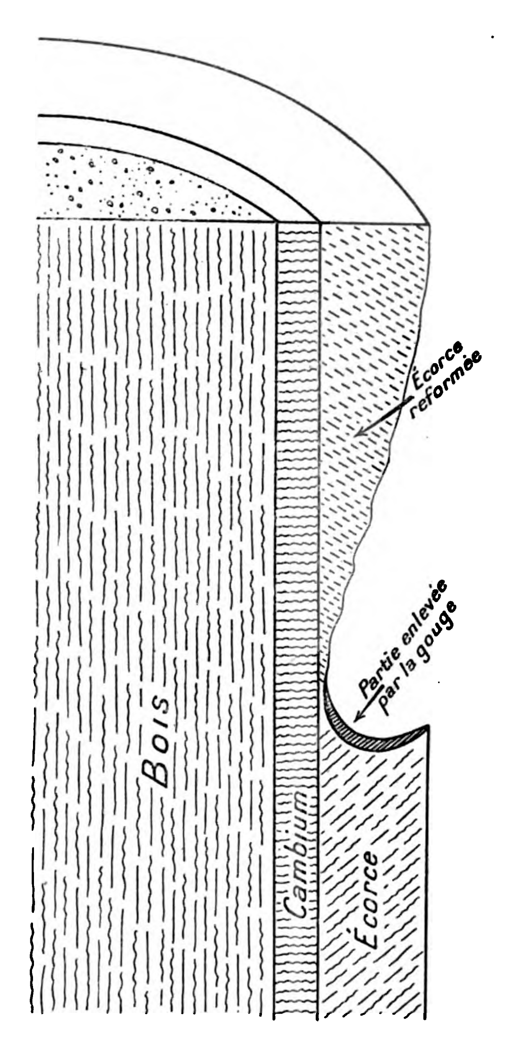
On sait que dans les troncs des *heveas brasiliensis* les vaisseaux laticifères courent longitudinalement dans la partie libérienne de l'écorce, formant une spirale très allongée qui monte en s'enroulant de gauche à droite; ils sont en outre anastomosés latéralement entre eux. Afin d'en sectionner le plus grand nombre possible par unité de longueur de l'incision, celle-ci devrait donc être faite perpendiculairement à leur direction générale, c'est-à-dire presque horizontalement, descendant légèrement de gauche à droite, mais pour faciliter l'écoulement du latex on est obligé de lui donner une inclinaison beaucoup plus grande.

Tenant compte de toutes les considérations précédentes, nous avons adopté le système de saignée que nous appelons « saignée en échelle », dont le schéma ci-joint représente le tracé.

Le tronc de l'arbre est avant tout raclé avec le sabre d'abatis ou nettoyé avec un tampon de fibres de coco, afin d'enlever les mousses, les écailles d'écorce, etc., etc.. Avec un morceau de craie ou une pointe de fer on trace, à la hauteur de 1 m. 60, une ligne annulaire que l'on divise en 5 parties égales (A. B. C. D. E.). De l'un des points de division, à l'aide d'une simple baguette ou d'une latte étroite et flexible, on abaisse une verticale jusqu'au pied de l'arbre (C. *c*.). A 25 centimètres de hauteur au-dessus du sol, une seconde ligne annulaire est tracée sur le tronc et divisée de même en 5 parties égales (*a*. *b*. *c*. *d*. *e*.) correspondantes à celles de l'anneau supérieur. En guidant le poinçon avec la latte souple il est facile de graver légèrement dans l'écorce les lignes obliques qui joignent les points de division d'en haut avec ceux de la division *suivante* d'en bas. (A*b*. B*c*. C*d*. D*e*. E*a*.); on a ainsi partagé la surface du tronc en 5 bandes égales, légèrement inclinées vers la gauche. A partir de la ligne annulaire inférieure, on marque sur une des lignes obliques, de bas en haut, les distances de 30 en 30 centi-



Saignée en échelle — Système P. L. C.



Coupe de l'écorce d'un **Hevea**

mètres, et des points ainsi déterminés 1, 2, 3, 4, par exemple sur la ligne *Cd*), avec une sorte d'équerre flexible faite d'un morceau de fer blanc, on trace, en remontant vers la gauche, des lignes inclinées à 45° sur la direction de l'axe du tronc, qui se terminent à la bande voisine et serviront de guide au couteau inciseur pour ouvrir les quatre premières saignées. Suivant la ligne oblique (C*d*) à laquelle elles aboutissent est creusé le sillon collecteur en ayant soin de n'enfoncer le couteau de l'outil que dans la partie subéreuse de l'écorce ; une petite gouttière en fer blanc ou en zinc, fixée dans l'écorce à l'extrémité inférieure de ce canal conduit le latex dans un seul godet, ou « tigelinha », placé au pied de l'arbre, sur une planchette immobilisée dans une assise de terre glaise.

Nous trouvons à cette disposition les avantages suivants : Malgré la division du tronc en 5 sections, qui permet de laisser l'écorce se reconstituer parfaitement avant de répéter les saignées au même endroit, l'obliquité des sections donne aux saignées un développement suffisant même quand il s'agit d'arbres de diamètre encore faible; grâce à leur déplacement graduel latéral en échelons, et à leur inclinaison contraire à celle des vaisseaux laticifères, les saignées se masquent moins mutuellement, et, pour une longueur donnée recoupent un bien plus grand nombre de ces vaisseaux que si elles étaient exactement superposées (faisceau L. *l*. N. *n*. au lieu du faisceau M. *m*. N. *n*); l'angle très ouvert formé par les saignées avec le canal collecteur facilite le dégagement de l'outil coupant; enfin, à l'occasion d'aviver les saignées, il n'y a aucune crainte de faire tomber dans la « tigelinha » des débris d'écorce qui pourraient provoquer la coagulation du latex.

Les tracés doivent toujours être faits avec soin par un ouvrier spécial ou par un contremaître ; une fois l'habitude prise de se servir des accessoires très simples indiqués, ils sont faits rapidement sans aucune difficulté. Les 5 bandes sont exploitées successivement, en sautant chaque fois un secteur, de manière à ne revenir à la première que la sixième année; les bandes d'écorce ont ainsi 4 années complètes de repos, et la bande

adjacente et inférieure à celle en exploitation se trouve toujours être elle-même en repos depuis au moins deux années.

Chaque jour, l'ouvrier avive les saignées du jour précédent en enlevant avec son outil un mince copeau d'écorce sur la lèvre inférieure du sillon déjà ouvert. Pour ne travailler que la superficie la plus réduite possible d'écorce par année d'exploitation, (une seule bande), il y a intérêt à n'enlever qu'un copeau très fin, car pour provoquer l'écoulement du latex, il suffit de sectionner l'orifice des vaisseaux obstrués par la gomme coagulée. C'est là que l'habileté de l'ouvrier joue un grand rôle, surtout si l'outil qu'il emploie est rudimentaire (1).

Nous avons combiné, pour saigner les *heveas*, un instrument à rabot semi-circulaire, bien en main, d'un usage facile, et qui permet d'enlever sans aucun effort et sûrement un copeau aussi fin qu'on le désire. Il travaille aussi bien de gauche à droite que de droite à gauche, suit naturellement les ondulations plus ou moins accentuées de la surface du tronc et se nettoie ou s'aiguise en quelques secondes sans déréglage. Il n'a d'ailleurs rien de compliqué et se compose à peine de 5 pièces : la lame, un guide, deux écrous et le manche en bois.

Un bon ouvrier doit pouvoir raviver les 4 saignées d'au moins 120 *heveas* dans les premières heures de la journée (de 5 h. 1/2 à 9 h. 1/2), avant que le soleil ait échauffé la cîme des arbres.

Après la première saignée, l'écoulement du latex est toujours très faible, parfois presque nul; il va en augmentant aux saignées suivantes et n'atteint son maximum qu'au bout de 6 à 15 jours d'exploitation, suivant que le latex est plus ou moins fluide. Devenant moins riche en globules de caoutchouc, il se coagule moins vite et s'écoule mieux.

Par exemple, nous avons obtenu, à des époques différentes pour deux groupes de 10 arbres, pendant les 10 premiers jours de saignée (arbres de 11 à 14 ans, venus en cacaoyère) :

(1) G. Vernet dit qu'en Malaisie le rafraîchissement des coupures enlève un peu plus de 1 millimètre de longueur d'écorce.

	1re SÉRIE	2e SÉRIE
1er jour . .	(sernamby)	(sernamby)
2e — . .	66 cmc. de latex	106 cmc. de latex
3e — . .	102 — —	166 — —
4e — . .	111 — —	201 — —
5e — . .	191 — —	233 — —
6e — . .	310 — —	246 — —
7e — . .	185 — —	268 — —
8e — . .	262 — —	221 — —
9e — . .	243 — —	284 — —
10e — . .	321 — —	227 — —

(les oscillations irrégulières sont dues à l'état différent de l'atmosphère : jours pluvieux ou jours secs).

Suivant les régions, le maximum de rendement est obtenu en saignant les arbres quotidiennement ou de deux en deux jours; l'expérience seule pourra décider à ce sujet. Dans le second cas, l'ouvrier saigne alternativement deux séries d'arbres.

Pour éviter la coagulation du latex dans les « tigelinhas » surtout les premiers jours, on peut mettre dans celles-ci, avant la saignée, un peu d'eau pure ou d'eau formolisée à 1/2 p. 100, mais la différence de densité des deux liquides, eau et latex, gêne leur mélange, surtout si la « tigelinha » est surélevée et trop rapprochée du bec de la gouttière.

On a remarqué que si l'on mouille les entailles pour faciliter l'écoulement du latex quand celui-ci est encore peu abondant, le flux s'arrête plus tôt : il y une diminution de production qui a été évaluée à 17,5 p. 100.

Il sera bon que l'ouvrier, avant de passer d'un arbre à l'autre, surveille l'écoulement du latex jusqu'à ce que la première goutte ait atteint le bas de la rigole collectrice; avec l'extrémité d'une petite baguette mouillée dans l'eau de la « tigelinha », il guidera le long du canal le latex qui aurait tendance à s'en dévier.

Pour empêcher la chute dans la « tigelinha » de feuilles ou débris d'écorce on peut recouvrir celle-ci d'un morceau de fer blanc posé sur la gouttière.

Nous employons des gouttières en zinc taillées et pliées d'une

façon particulière pour bien maintenir en place le couvercle de la « tigelinha ».

Afin d'éviter l'adhérence du latex aux parois de la « tigelinha » il est bon de passer celle-ci au chiffon gras avant de la mettre en place.

On fabrique maintenant des godets en verre épais ou en porcelaine qui remplacent avantageusement l'ancienne « tigelinha » en fer blanc qui se rouille et se nettoie difficilement.

Quand l'ouvrier juge que le latex ne s'écoule plus, il repasse avec un seau dans lequel il recueille le contenu des « tigelinhas ». Si la coagulation ne doit pas être faite immédiatement, on a eu soin de mettre tout d'abord dans le seau une certaine quantité d'eau. En Malaisie, le latex, au moment de le traiter, ne contient guère que 5 à 6 p. 100 de caoutchouc, c'est-à-dire qu'il a été dilué de 5 fois son volume d'eau (1).

X. Coagulation du latex. — Dans les plantations on a abandonné le procédé trop lent de coagulation par enfumage, du moins tel qu'il est pratiqué en Amazonie. On a le plus souvent recours à des procédés chimiques qui permettent de traiter rapidement de grandes quantités de latex et d'obtenir un caoutchouc très propre.

En analysant la fumée qui provient de la combustion incomplète de noix oléagineuses ou de bois résineux verts, on a reconnu qu'elle contenait, entre autres produits, de l'acide acétique, de la créosote et de l'aldéhyde formique. C'est l'acide acétique, dont l'action est favorisée par l'élévation de la température, qui est considéré comme le coagulant principal; les deux puissants antiseptiques (surtout le formol) qui l'accompagnent, restent, en partie, dissous dans l'humidité qu'emprisonnent les pellicules de caoutchouc et empêchent toute altération ultérieure. C'est sur ces observations qu'est basé le procédé de coagulation Helfer, très généralisé en Orient, qui consiste à additionner le latex d'une certaine quantité d'acide acétique dilué.

(1) Il semble cependant que si l'on exagère la dilution on obtient ensuite un caillot moins nerveux.

Tous les acides coagulent le latex d'hevea, mais leur pouvoir coagulant est très différent.

0 gr. 1 d'acide sulfurique ou d'acide chlorhydrique suffisent pour coaguler 100 grammes de latex; pour obtenir le même effet, il faut 0 gr. 6 d'acide acétique ou 0 gr. 3 d'acide formique (1). Avec un excès d'acide, la coagulation ne se fait qu'imparfaitement. C'est l'acide acétique qui laisse la plus grande marge dans son emploi : avec des doses très faibles (0,6 p. 100), la coagulation est complète mais se produit lentement; elle est encore complète, mais beaucoup plus rapide, avec des doses 7 ou 8 fois plus fortes. On emploie généralement 1 gramme d'acide acétique par 100 centimètres cubes de latex.

Les acides trichloracétique, hydro-fluosilicique (5 centimètres cubes d'une solution à 10 p. 100 par litre de latex pur) et fluorhydrique (solution à 1 p. 100. Procédé « Purub ») ont donné de très bons résultats. La quantité d'acide à employer n'est pas sensiblement modifiée par l'état de dilution du latex.

Les sels, sauf ceux de métaux monovalents ($Az\text{-}H^4$-K-Na-Li, etc.) provoquent aussi la coagulation du latex.

Le « sublimé corrosif » (bichlorure de mercure) est un coagulant énergique et donne un bon produit (0 gr. 3 p. 100, en solution aqueuse à 4 p. 100 dans le latex dilué à 1 p. 10).

L'alun qui a été un des premiers employés (procédé A. Straus) donne un caoutchouc qui devient vite cassant.

En combinant l'action des sels et des acides, on peut obtenir une bonne coagulation avec des quantités minimes de réactif, ce qui est important, l'infériorité de certaines « borrachas » obtenues par coagulation chimique étant, le plus souvent due au mauvais dosage du coagulant et à la présence d'un excès d'acide retenu dans le caillot.

En tous cas, il est démontré dès maintenant que l'élasticité et la résistance du caoutchouc dépendent essentiellement du procédé et des réactifs employés pour coaguler le latex.

(1) Equivalence de pouvoirs coagulants : 46 grammes d'acide formique à 90 p. 100 = 60 grammes d'acide acétique = 63 grammes d'acide oxalique = 70 grammes d'acide citrique = 75 grammes d'acide tartrique.



L'altération subséquente du caoutchouc non enfumé étant due à la fermentation des albuminoïdes que contient toujours le latex, on a recommandé d'additionner celui-ci d'un alcali qui forme avec les matières albuminoïdes un sel soluble que l'on transforme en sel insoluble par double décomposition avec un sel ou un oxyde de métal lourd, terreux ou alcalino-terreux. La précipitation est très lente en solution diluée.

Le formol ajouté au latex, en plus de son action antiseptique directe, a aussi l'avantage de maintenir en dissolution dans le sérum, au moment de la coagulation, la plus grande partie des albuminoïdes. Il peut être employé à la dose de 1/500 à 1/300.

Une petite quantité de bisulfite ou d'hyposulfite de soude (1 gr. 5 par litre de latex pur) ajoutée au latex permet de diminuer la dose d'acide coagulant, et donne au produit une nuance claire qu'il conserve. L'addition préalable au latex d'une faible dose d'un sel d'un métal bivalent, sulfate de zinc, sulfate de magnésie, etc..., rend aussi la coagulation possible avec très peu d'acide. Nous ne pouvons que renvoyer aux traités spéciaux pour de plus longs détails sur les nombreuses expériences faites à ce sujet (1); leur relation sortirait du cadre de cet ouvrage.

Avant la coagulation, le latex a dû être passé dans un tamis très fin en toile métallique de cuivre, en crin de cheval ou en toile, que l'on conserve trempé dans un récipient plein d'eau pour éviter que le latex, en se coagulant dans les mailles, ne les obstrue rapidement. Il est même bon de laisser le latex filtré se reposer dans un récipient approprié; au bout d'un quart d'heure, en le décantant, on le sépare des parties terreuses qui auraient pu passer au tamis. Il ne conviendrait pas, cependant, d'abandonner le latex à un repos prolongé, puis de le soumettre à une coagulation trop lente, car, au bout d'un certain temps, les différentes parties du liquide n'auraient plus une composition identique; il se réunirait dans la couche superficielle une sorte de crème donnant un caoutchouc plus nerveux que celui des couches inférieures. C'est ce qui se passe quand on con-

(1) Etudes de MM. Victor Hanry, Georges Vernet, etc...

serve longtemps du latex en bouteille et que la coagulation se produit peu à peu spontanément (1). Sans employer d'excès de coagulant, il est donc préférable que la coagulation soit assez rapide.

Le caillot formé dans les récipients de coagulation ne doit pas être retiré immédiatement ; il vaut mieux le laisser quelques heures baignant dans le sérum que l'on peut ensuite soutirer et remplacer par de l'eau pure plusieurs fois renouvelée.

Le caillot est enfin pressé ou passé entre des cylindres à écartement variable, cannelés ou non, pour en expulser l'eau et le réduire en feuilles ou lames de grosseur variable (biscuits, sheets, crêpes) que l'on fait sécher à l'ombre ou mieux dans l'obscurité.

Par la méthode commune de coagulation à l'acide acétique, les protéides albumineux du latex sont pris dans la masse sans avoir été, comme dans l'enfumage, privés de leurs propriétés septiques ; la moindre humidité peut provoquer le développement de moisissures et de fermentations qui colorent et altèrent le caoutchouc, augmentent sa teneur en résine, le rendent poisseux et lui enlèvent toute son élasticité. C'est la raison qui a fait adopter en Orient la fabrication en plaques très minces dont le séchage est rapide et parfait. Il nous semble cependant que la dessiccation complète du caoutchouc est contraire à la conservation de ses qualités physiques spéciales, et nous pensons que l'on obtiendra un meilleur résultat en dirigeant les recherches vers l'élimination des matières protéiques ou leur aseptisation rigoureuse avant la coagulation ou au cours de celle-ci, l'emploi d'un coagulant n'exigeant que des doses très faibles d'acide, un lavage soigné du caillot, et la préparation de ce dernier, modérément pressé en briquettes de bonne épaisseur dont la surface serait encore stérilisée et neutralisée avec soin par un procédé quelconque. Même après leur séchage lent sur des claies, avant leur expédition, ces briquettes conserve-

(1) L'addition d'un peu de formol au latex retarde sa coagulation spontanée, de même celle de bisulfite de soude (0 gr. 34 par litre de latex, ou 12 centimètres cubes de solution de 1 gramme de bisulfite dans 35 grammes d'eau).



raient encore à l'intérieur une certaine humidité jusqu'au moment de leur traitement dans les manufactures. La présence dans la borracha brute commerciale d'une faible proportion d'eau n'aurait aucun inconvénient, puisque l'industrie est déjà habituée aux pourcentages élevés du « Pará » actuel.

Nous avons eu bien souvent l'occasion de remarquer que le meilleur caoutchouc enfumé d'Amazonie, au bout de quelques années (5 à 15 ans, suivant l'épaisseur), dès qu'il est complètement sec, perd toute nervosité et devient presque plastique et gras ; il est « *mort* » dit le « seringueiro ».

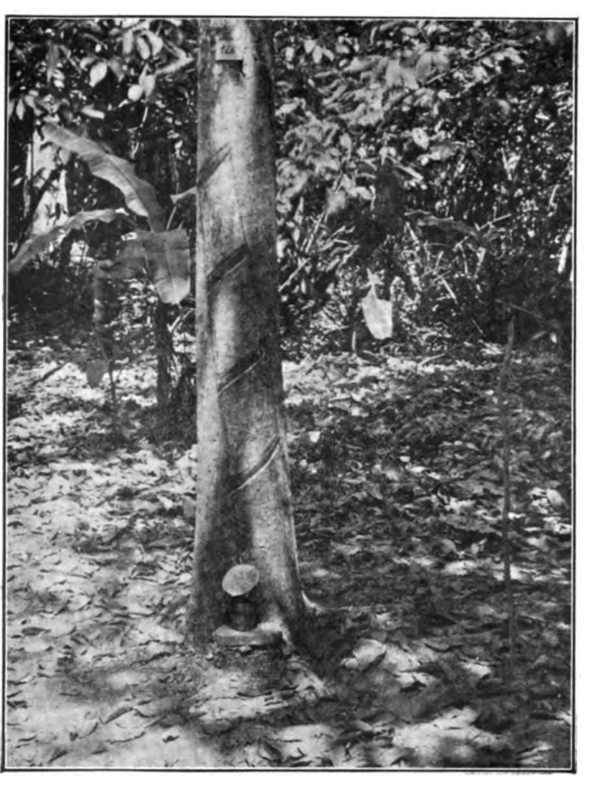
Pour rendre moins altérables les plaques fines de caoutchouc on a pris, depuis quelque temps, en Orient, l'habitude de les boucaner en faisant passer de la fumée dans les chambres où le caoutchouc est disposé sur des claies pour le séchage.

La lumière altère aussi assez vite le caoutchouc pur et translucide obtenu par coagulation chimique ; son action varie beaucoup suivant le coagulant employé. Au contraire, la couche noire opaque qui se forme au bout de quelques jours à la surface des boules de caoutchouc enfumé du Pará, a pour effet de ne pas laisser pénétrer à l'intérieur les rayons lumineux et de limiter leur action.

En plus du caoutchonc retiré du latex qui s'est écoulé des saignées, l'ouvrier a soin de recueillir celui qui se coagule en séchant sur les lèvres des incisions et le long de la rigole collectrice; c'est le « sernamby » ou « scraps ». Dans l'après-midi qui suit la saignée les fils de caoutchouc ont une consistance suffisante et n'adhèrent pas encore fortement à l'écorce; c'est le meilleur moment pour les enlever, en les tirant de bas en haut. Ce travail peut être fait par des femmes et des enfants, à la tâche; le rendement est de 1 gr. 2 à 2 grammes par arbre.

Le caoutchouc qui s'est spontanément coagulé dans les « tigelinhas » et dans les récipients (lump) constitue aussi une qualité spéciale.

Dans les grandes plantations d'Orient, on a soin de ramasser les copeaux provenant des saignées et les concrétions qui se forment au pied des arbres quand une partie du latex coule acci-



31. — Plantation de l'hevea en Amazonie. Hevea saigné en échelle. Système Paul Le Cointe.



32. — Culture de l'hevea en Amazonie. Hevea Brasiliensis dans une cacaoyère. Saignée en échelle, système Paul Le Cointe.

dentellement à côté de la « tigelinha ». Tous ces « sernambys » plus ou moins souillés d'impuretés sont déchiquetés, soumis à un énergique lavage au moyen de machines spéciales et transformés en feuilles très propres, ou crêpes, de couleur brune.

Ce que nous venons de dire est suffisant pour montrer jusqu'à quel point l'industrie moderne de l'extraction et de la préparation du caoutchouc de plantation a été le sujet d'études sérieuses et tend sans cesse à se perfectionner. Il est curieux que, de tous les pays producteurs de gomme élastique, le Brésil, « *le Pays du caoutchouc* », comme orgueilleusement l'appellent les Amazoniens, soit le seul où l'on ne s'est à peu près jamais soucié d'améliorer les procédés primitifs légués par les indigènes.

Les Gouvernements locaux, pas plus que le Gouvernement fédéral, ne possèdent en Amazonie aucun établissement où soient faits avec méthode des essais de culture et d'exploitation d'*heveas*, aucun laboratoire où l'on puisse étudier les méthodes de coagulation.

On s'est contenté jusqu'ici de déclarer que la coagulation chimique est un procédé artificiel, et que, de ce fait, elle ne peut donner que des produits défectueux, sans voir, qu'en réalité, le « fumage » n'est autre chose qu'un procédé chimique grossièrement appliqué, et que seule la coagulation par simple évaporation à l'air libre pourrait être qualifiée de procédé naturel. Il faudra cependant bien que le « seringueiro » arrive un jour à se convaincre que si, par hasard, le procédé empirique, irraisonné, de l'enfumage, inspiré du « boucanage » de la viande de chasse, s'est trouvé donner d'excellents résultats, cela ne veut pas dire qu'il est impossible d'en découvrir de meilleurs par une étude et une expérimentation méthodiques.

Sans aller plus loin, la coagulation par la fumée a le très grand inconvénient de procéder par évaporation et par conséquent de laisser le caoutchouc intimement mélangé à toutes les impuretés dissoutes dans le sérum (albuminoïdes, résines, sels, etc.) D'après Michelin et Cie, la borracha « Acre fin » après lavage et séchage, ne donne que 80 à 85 p. 100 de caoutchouc pur, tandis que le « Ceylan » donne 98 p. 100. On estime, en général

de la manière suivante le taux des pertes sur les caoutchoucs amazoniens :

Borracha fina	15 à 20 p. 100
Borracha entre-fina	16 à 22 —
Sernamby.	18 à 35 —

Tandis qu'en Asie on a fait de la culture et de l'exploitation des *heveas*, ainsi que de la préparation du caoutchouc, une véritable science, on en est encore à ce sujet, en Amazonie, à peu près au niveau des Indiens fabricants de « seringas » dont parlait De La Condamine. Cependant tout évolue : la sarbacane, lançant silencieusement ses petites flèches empoisonnées, est évidemment une arme terrible, supérieure en bien des points au vieux mousquet à mèche, mais le rifle à répétition vaut mieux. Le « seringueiro » devra se résoudre à moderniser son industrie; sinon il ne peut y avoir aucun doute sur l'issue désastreuse pour lui d'une lutte avec des concurrents mieux avisés.

XI. Main-d'œuvre amazonienne. — C'est alors que se présente la grave objection qui paraît être la pierre d'achoppement de toute grande entreprise agricole dans ces régions : en Amazonie, la main-d'œuvre est rare et très chère.

Voyons jusqu'à quel point cette sorte d'axiome se vérifie dans la pratique.

Nous avons expliqué comment une mortalité effrayante décime la population des « seringaes » du Haut-Fleuve. Et cependant, malgré les vides continuels que le vice, la maladie et le crime ouvrent ainsi dans les rangs des quelques 150.000 ouvriers « seringueiros » qui ont extrait en 1913, des forêts amazoniennes, près de 40.000 tonnes de caoutchouc, ce n'est jamais le manque de personnel qui a empêché l'exploitation de prendre un plus grand développement. Chaque année, un nouveau flot d'émigrants des Etats voisins remonte l'Amazone et ses affluents, et non seulement va remplacer ceux que la fièvre du caoutchouc a dévorés, mais encore fournir les bras nécessaires à la mise en exploitation des nouveaux « seringaes » que de hardis « chasseurs de caoutchouc » vont découvrir tou-

jours plus loin. Et l'accroissement de l'effectif de cette petite armée d'ouvriers qui n'était d'abord que de 4.000 hommes par an, quand l'exportation totale du caoutchouc d'Amazonie passait de 15.886.777 kilogrammes, en 1889, à 25.430.009 en 1899, n'a fait que s'accentuer, et pouvait être estimé à 5.000 hommes par an, quand cette exportation a dépassé 40.000.000 kilogrammes en 1912.

Le départ de nombreux « seringueiros » depuis le commencement de la crise actuelle, a fait baisser la production annuelle de 5 à 6.000 tonnes, mais cette diminution de la population n'est que passagère, et, à la première grande sécheresse qui viendra rendre plus précaires les conditions de la vie dans les Etats voisins du Nord-Est, le flux des réfugiés déferlera de nouveau sur l'Amazonie plus hospitalière (1).

Si la plantation de *l'hevea* est un jour entreprise sur une grande échelle dans la région du Bas-Amazone, saine, présentant des ressources alimentaires variées, pays de culture et d'élevage, desservie directement par de nombreuses lignes de navigation de haute mer, qui assurent le renouvellement continuel du stock de marchandises et l'expédition sans intermédiaires des produits vers l'Europe et l'Amérique du Nord, qui amènent facilement et en quelques jours les émigrants des Etats de Piauhy, Ceará et Rio Grande do Norte, dont le climat ingrat pousse à l'exil la population sans cesse croissante, nous pensons que les ouvriers ne feront jamais défaut pour ce genre de travail qui convient particulièrement à la race, et que, par ce seul fait que l'Amazonie peut trouver des ressources importantes en hommes dans une simple migration nationale, elle a déjà une supériorité marquée sur tous les pays qui ne pourront compter que sur l'importation de colons étrangers pour cultiver leur sol.

D'ailleurs, dans les pays latins du Continent qui lui envoyèrent jadis ses premiers colonisateurs, l'Amazone trouvera facilement l'appoint du personnel qui lui sera nécessaire.

(1) C'est ce qui vient de se produire, en 1916, de 8 à 10.000 émigrants cearenses sont venus en Amazonie et ont été presque tous envoyés dans les « seringaes » du Haut Fleuve.

Rappelons que, de 1890 à 1913, la population de l'Amazonie a augmenté de plus de 600.000 habitants.

Appelés par le développement des industries agricoles, les immigrants nationaux ou étrangers, bien vite acclimatés, s'attacheront à un pays qui leur offrira des conditions relativement faciles d'existence et formeront bientôt une population fixe et laborieuse d'un tout autre niveau social que le classique « seringueiro », coureur d'aventures.

Reste la question du prix de la main-d'œuvre. Elle a subi déjà de grandes modifications depuis notre dernière étude (Le caoutchouc amazonien et son concurrent asiatique. *Revue « Le Caoutchouc et la Gutta-percha »*, 1911), et nous devons en faire une nouvelle analyse.

On dit couramment que l'ouvrier amazonien revient cinq fois plus cher que le « jaune » employé sur les plantations de Malaisie. Nous croyons que, sur ce point, il faut faire une large part à l'exagération.

D'abord le climat du Bas-Amazone est parfaitement supporté par l'Européen employé comme surveillant ou à des travaux qui n'exigent pas de grands efforts physiques; l'indigène est généralement robuste et peu maladif. Cette dernière considération n'est pas négligeable quand on songe que, dans la plupart des grandes exploitations agricoles tropicales, une des premières préoccupations de la direction doit être l'installation d'un hôpital permanent pour le personnel, et que l'indisponibilité constante de partie de celui-ci augmente de façon sensible les frais généraux.

Dans le même ordre d'idées, remarquons que, pour un travail identique à exécuter, le nombre d'ouvriers nécessaires est d'autant moindre que le rendement individuel de ces ouvriers est plus grand; donc, pour calculer le prix de la main-d'œuvre, ce rendement individuel est un facteur qui peut devenir plus important que le propre taux des salaires journaliers.

En 1912, le personnel ouvrier employé dans les plantations de Malaisie a été composé comme il suit :

	ÉTATS FÉDÉRÉS MALAIS	STRAITS SETTLEMENTS
Tamils (de l'Inde) . .	145.848	10.420
Chinois	63.210	9.886
Javanais	23 580	3.479
Malais	19.426	4.526
Autres	3.848	579
	255 912	28.890

Leur salaire moyen était, par jour, dans les débuts :

	HOMMES	FEMMES
Tamils	0 fr. 70	0 fr. 50
Malais et Javanais . .	0 fr. 70	0 fr. 60
Chinois	1 fr.	0 fr. 90

A Sumatra, les indigènes sont payés comme les Malais et les Javanais, de 0 fr. 70 à 0 fr. 60. Une femme saigne par jour de 160 à 170 arbres de 6 à 7 ans par journée de 6 heures à 16 heures, avec 1 heure de repos à midi.

Pour les Javanais et les Tamils, les salaires extrêmes étaient, en 1911, de 0 fr. 54 à 1 fr. 50 (moyenne : 0 fr. 90), et pour le Chinois; de 0 fr. 90 à 1 fr. 80. Ils avaient donc sensiblement augmenté.

En Asie, la main-d'œuvre chinoise est la plus coûteuse, mais le Chinois, paresseux quand il est payé à la journée, est un travailleur acharné quand il est engagé à forfait. Il est vrai qu'il cherche toujours à tromper et qu'il demande à être surveillé de près.

En Afrique, à Libéria, les ouvriers « seringueiros » reçoivent en moyenne 0 fr. 87 par jour, plus 0 fr. 29 pour leur nourriture, soit 1 fr. 16 en tout.

En Amazonie, le salaire normal d'un ouvrier agricole est maintenant (1913-14) de 1.200 reis par journée de 9 heures de travail Il faut compter en plus, pour la nourriture, 850 reis par homme qui revient donc au total à 2.050 reis, soit, au change de 730 reis par franc (fin de 1914), 2 fr. 80 par jour. Par contre, pour tous les travaux de force, comme ceux des défrichements, d'aménagement ou de construction, il produit 3 ou 4 fois plus qu'un « jaune ».

Mr. O. J. A. Collet disait déjà (*L'hevea asiatique*, 1904) :

« Le travail de couleur équivaut au tiers de celui donné par les tâcherons belges ou français. »

On a beaucoup parlé de la paresse de l'Amazonien et l'on en est arrivé à croire qu'il n'y a pas moyen d'en tirer quelque travail utile ; c'est une erreur. Le noir, oui, est paresseux, là comme partout, mais, si ceux qui forment la base de la population, c'est-à-dire les Blancs plus ou moins croisés d'Indiens, sont, livrés à eux-mêmes, naturellement nonchalants et sans aucune initiative, ils deviennent d'excellents ouvriers quand ils font partie d'une équipe sous la direction d'un bon contremaître ; ils sont relativement intelligents, adroits, robustes et très maniables.

XII. Cout d'une plantation d' « heveas » en Asie. — Examinons le prix de revient en Asie et en Amazonie des différents travaux qu'exige la réalisation de la culture en grand des arbres à caoutchouc.

Il semble d'abord que les chiffres très bas donnés pour le coût d'établissement des premières plantations en Malaisie soient largement dépassés maintenant, soit que les premiers rapports n'aient pas tenu compte de toutes les dépenses et représentent des prévisions optimistes plutôt que des réalités, soit que la main-d'œuvre se paye déjà beaucoup plus cher.

Ainsi, tandis que Mr. Stanley Arden (*Report on hevea brasiliensis in the Malay Peninsule*, 1902), évaluait à moins de 2 francs le prix de revient du kilo de caoutchouc de plantation, Mr. Lamy-Torrilhon, passant en revue les principales compagnies de culture caoutchoutière dont les produits figuraient à l'avant-dernière exposition du caoutchouc à Londres (1911), cite la « Kuala Lampur Rubber C° (Malaisie), qui possédait, en 1909, 404.012 heveas de 1 à 6 ans, et estimait le prix de revient de sa gomme à 4 francs le kilogramme. Dans les établissements bien organisés, grâce à l'expérience acquise et avec la croissance et le plus fort rendement individuel des *heveas*, ce prix a baissé, mais nous avons vu qu'il est encore de 3 fr. 48 à 3 fr. 64 le kilogramme, tous frais compris.

Mr. Stanley Arden calculait aussi que le coût d'un hectare de plantation, avant d'arriver à la période d'exploitation (la sixième année, d'après lui) n'était que de 816 francs, y compris la solde des employés européens et leur installation, tandis que Mr. G. Vernet, de l'Institut Pasteur de Nha-Trang, Indochine, estime qu'il est, dans ces conditions, d'environ 3.000 francs par hectare, et il ne compte que 150 francs pour le défrichement primitif, ce qui suppose un terrain occupé par une forêt de second ordre.

A ce propos, on peut remarquer que Mr. Stanley Arden, dans son calcul des dépenses, paraît traiter de plantations faites en terrains peu boisés, puisqu'il compte, pour le brûlage et le nettoyage du terrain, à peine le tiers du coût de l'abatage des arbres, quand, en forêt, il est au moins égal à ce dernier, même si l'on ne procède qu'à un nettoyage sommaire. Or, les terrains naturellement peu boisés à l'état vierge, en pays tropicaux, sont moins fertiles et moins profonds que les terrains portant une végétation vigoureuse.

De même des terrains qui ont déjà servi à la culture prolongée de quelque plante que ce soit (café, thé, etc.), comme presque tous ceux de Ceylan, sont en grande partie épuisés, et, si l'on veut y planter des caoutchoutiers, le résultat final fait perdre largement l'avantage d'avoir évité l'ouverture de nouveaux défrichements. Enfin, Mr. Stanley Arden parle de 225 heveas par hectare quand, pratiquement, ce nombre peut être augmenté de 40 p. 100.

D'ailleurs, l'estimation que fait le même auteur de 93 fr. 75 pour frais d'abatage par hectare, à raison de 0 fr. 75 la journée d'ouvrier, indique qu'il faut, pour ce travail en terrain peu boisé, compter 62 journées, quand, en Amazonie, nous ne comptons que 25 journées pour l'abatage d'un hectare en pleine forêt vierge.

Mr. G. Mathieu, dans son *Manuel du Planteur en Malaisie*, estime à 165 francs par hectare les frais de défrichement, de drainage et de nivellement.

M. W. J. Gallagher, une des autorités certainement les plus compétentes en la matière, dit qu'en Malaisie, la coupe et le

brûlage seulement reviennent à 99 francs par hectare, auxquels il faut ajouter 385 francs, soit, au total, 484 francs, si l'on veut faire le nettoyage complet du sol afin d'éviter les maladies parasitaires des racines.

M. P. J. S. Cramer, chargé de mission en Malaisie, Directeur de l'Agriculture à Surinam, puis Chef de la Section de sélection au Jardin Botanique de Buitenzorg (Java), insiste sur ce point que les plantations établies à bon marché, et sans beaucoup de soins, demandent en général à être nettoyées ultérieurement du bois mort, et cela ne peut se faire sans frais et sans perte de caoutchoutiers.

L'enlèvement des souches reviendrait dans la Péninsule malaise, d'après J. Huber, à 745 francs par hectare.

M. G. Vernet dit qu'il faut compter une dépense d'environ 3.000 francs par hectare comme dépense totale d'organisation d'une plantation d'heveas en Indochine avant d'arriver à la période d'exploitation. (Organisation générale d'une plantation d'heveas, par M. G. Vernet. *Journal d'agriculture tropicale*. 30 Juin 1909).

D'après M. C. E. Akers (Rapport sur l'industrie du caoutchouc en Orient, 1912), le coût d'une plantation de 1.000 acres (405 hectares), *pour les 4 premières années seulement*, y compris toutes les installations, le matériel, l'administration et les soins médicaux, revient, en Malaisie, à 667.000 francs, c'est-à-dire à 1.649 francs par hectare.

M. J. Huber (Rapport sur l'état actuel de la culture de l'hevea brasiliensis en Orient, 1912) estime, d'après R. G. Watson, ce prix de revient à 819.000 francs ou 2.050 francs par hectare, la densité adoptée pour la plantation étant dans les deux cas de 150 heveas par acre, ou 370 par hectare.

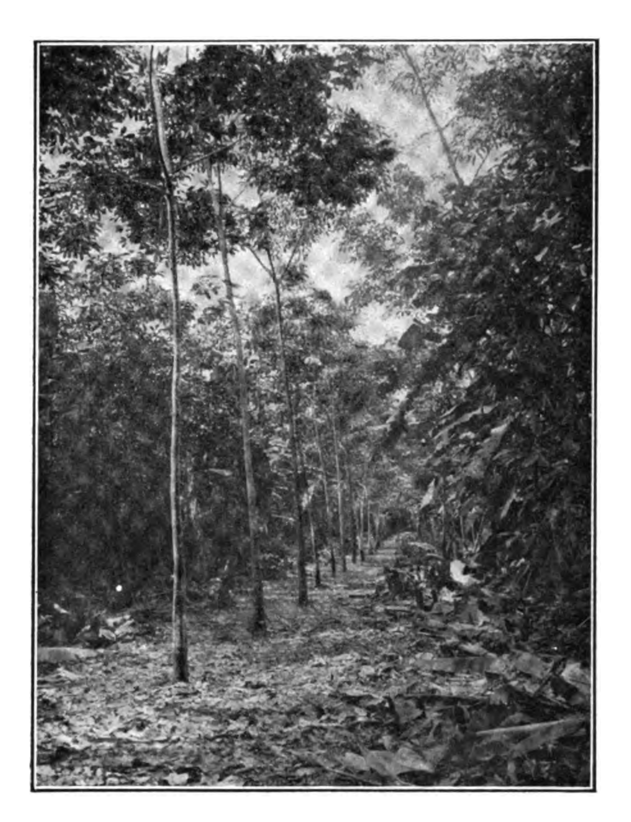
On voit que la confusion est grande.

Citons encore quelques exemples du coût final de la mise en culture d'un terrain donné, par la main-d'œuvre asiatique dans diverses parties du monde.

M. Fauchère (*Le cacaoyer*, 1906) cite M. Bray qui, avec la main-d'œuvre hindoue et javanaise, à Surinam, dépense



35. — Culture de l'Hevea en Amazonie. Plantation d'heveas entre lignes de bananiers formant abri. Heveas de 21 mois. (Cocal, près de Obidos).



36. — Culture de l'hevea en Amazonie. Plantation d'heveas entre lignes de bananiers formant abri. Heveas de 5 ans. (Cocal, près de Obidos).

886 francs par hectare pour la première année de l'établissement d'une cacaoyère sur une plantation de canne à sucre abandonnée où le nettoyage du terrain devait être relativement facile. M. Fauchère, sous-Inspecteur de l'Agriculture à Madagascar, établit lui-même le devis de création d'une cacaoyère à Trinidad en employant comme main-d'œuvre les Hindous, et arrive à 471 fr. 48 par hectare, uniquement pour les salaires des ouvriers préparant le terrain la première année, à condition que l'on ne plante encore aucun pied de cacaoyer.

Pour bien montrer comme sont indispensables de sérieuses corrections quand on compare les données éparses sur la main-d'œuvre en différents pays, nous ne pouvons mieux faire que de donner en dernier lieu l'exemple suivant :

Nous transcrivons les chiffres que M. H. Jumelle (*Le cacaoyer*, 1900) indique d'après M. Rousselot, Directeur des plantations de cacao dans le Bas-Ogooué, pour la préparation d'un hectare de terrain très boisé et sa plantation, au Congo français, le travailleur indigène étant payé seulement 50 centimes par jour :

	JOURNÉES	FRANCS
Débroussement et abatage du taillis.	350	175
Coupe et élagage des arbres	400	200
Jalonnement	20	10
Creusement et remplissement de 625 trous	50	25
Plantation, arrosage, couverture . .	50	25
Quatre binages.	600	300
Total.	1.770	885

Ceci pour la première année seulement ; la dépense serait de 600 francs pour la seconde, puis de 300 francs pour la troisième et les suivantes ; en somme, 2.685 francs pour les 6 premières années. Il est évident que, dans ce cas, le nombre considérable d'ouvriers qu'il faut pour exécuter le moindre travail rend bien illusoire l'avantage que paraît offrir un salaire journalier des plus réduits.

XIII. Cout d'une plantation d'heveas en Amazonie (1). — Voyons maintenant ce que coûte dans le Bas-Amazone la formation d'une plantation *d'heveas brasiliensis*, étant donné que la journée d'ouvrier revient maintenant, salaire et nourriture, à 2 fr. 80 par jour (en 1915) et qu'il s'agit de planter 150.000 heveas en un an (plantation de la même importance que celles prises comme types par Akers et Huber), avec la densité que nous avons adoptée, de 314 arbres par hectare (écartement de 6 × 6, en quinconces), et que le terrain est primitivement couvert de forêt vierge de belle venue. Les chiffres ont été calculés et mis au point d'après une longue expérience personnelle de ce genre de travaux dans ces régions. Pour des raisons particulières, on sera peut-être amené à répartir la plantation de 150.000 heveas sur un espace de temps plus long, par exemple 3 à 6 ans; il en résulterait quelques modifications dans les calculs, mais la base de ceux-ci n'en serait pas changée.

1° installations et frais généraux. — 1re année.

Coût du terrain, 500 hectares cultivables et terrains adjacents. . .	25.000	francs.
Aménagement de la propriété, routes, port.	8.000	—
Habitations sur pilotis pour Direction et employé de magasin . .	30.000	—
5 habitations (pour 20 hommes et 1 contremaître chacune)	45.000	—
1 magasin et maison de vente. . .	15.000	—
1 hangar	6.000	—
1 chaloupe à pétrole (10 à 12 chev.).	11.000	—
1 ponton-péniche de 30 tonnes . .	8.000	—
Outils, matériel agricole, machines, installations diverses.	25.000	—
Frais généraux divers	5.000	—
Appointements (Directeur, Sous-Directeur, Employé de magasin).	28.000	—
1 contremaître principal	2.500	—
	208.000	francs.

(1) Les indications que nous donnons ici diffèrent un peu de celles que nous exposions en 1911 dans la Revue « *Le caoutchouc et la gutta-percha* », car elles sont le résultat d'une expérience plus longue. Les conditions économiques du pays se sont d'ailleurs profondément modifiées.

Pour les frais généraux durant les 2, 3, 4, 5, 6 et 7e années nous compterons 40.000 fr. par an, soit en 6 ans	240.000 francs.
Si l'exploitation est commencée la huitième année, il aura fallu construire une petite usine pour le traitement du latex, préparer une chambre-séchoir pour le caoutchouc et acheter les outils spéciaux pour la saignée des arbres et la préparation du caoutchouc.	15.000 —
Total	463.000 francs.

Nous comprenons les soins médicaux, très peu élevés, dans les frais généraux; nous ne faisons pas non plus de devis spécial pour le drainage et le nivellement des routes, que nous considérons comme inclus dans les frais de premier aménagement de la propriété, car les travaux qui deviennent nécessaires dans les terrains accidentés pour faciliter l'écoulement rapide des eaux pluviales tout en empêchant l'érosion, sont fort simplifiés en terrains de « varzeas » des rives de l'Amazone, presque nivelés, avec une légère inclinaison vers l'intérieur et recoupés de grands et nombreux canaux naturels.

Les évaluations sont largement faites et permettent la création d'un établissement doté d'installations suffisantes à tous les points de vue et pratiques, mais sans aucune dépense inutile.

Le coût du terrain est plutôt exagéré, car, ou bien l'on achètera pour presque rien à l'Etat, des terres encore vierges, ou bien on fera l'acquisition d'une propriété particulière déjà en partie cultivée et la valeur des plantations ou des constructions qui s'y rencontreront ne doit pas figurer ici.

Passons aux frais de mise en culture du terrain :

PREMIÈRE ANNÉE (par hectare).	Nombre de Journées.	Détail des Dépenses. (en Fr.)	Total des Dépenses. (en Fr.)
Coupe du sous-bois	10	28 »	
Coupe des grands arbres	16	42 »	
Isoler, brûler, recouper, mettre en tas, brûler de nouveau et nettoyer	23	70	»
	50	140 »	140 »

	Nombre de Journées.	Détail des Dépenses. (en Fr.)	Total des Dépenses. (en Fr.)
Surveillance (1 contremaître à 150 fr. par mois pour 20 hommes travaillant 25 jours par mois, surveillant donc 500 journées de travail; soit 0 fr. 30 par journée de travail) ... Pour 50 journées.			15 »
Jalonnement (314 jalons)	6	16 80	
Plants de bananiers abris (transport et plantation : 314)	12	33 60	
Premier binage et sarclage.	6	16 80	
Creusement des trous.	11	30 80	
Plantation (plants provenant de pépinières, âgés de 6 mois).	11	30 80	
Deuxième sarclage.	8	22 40	
	54	151 20	151 20
Surveillance pour 54 journées			16 20
Total			322 40

Pour les années suivantes, il n'y a plus que les frais d'entretien :

DEUXIÈME ANNÉE.

	Nombre de Journées.	Détail des Dépenses. (en Fr.)	Total des Dépenses. (en Fr.)
4 nettoyages (binage et sarclage)	32	89 60	
Remplacement (10 p. 100), 32 plants	2	5 60	
Taille, soins, tuteurs	5	14 »	
	39	109 20	
Surveillance		11 70	
		120 90	120 90

TROISIÈME ANNÉE.

	Nombre de Journées.	Détail des Dépenses. (en Fr.)	Total des Dépenses. (en Fr.)
4 nettoyages (binage et sarclage)	32	89 60	
Remplacements (2,5 p. 100)	1/2	1 40	
Soins	5	14 »	
	37 1/2	105 »	
Surveillance		11 30	
		116 30	116 30

QUATRIÈME ANNÉE.

	Nombre de Journées.	Détail des Dépenses. (en Fr.)	Total des Dépenses. (en Fr.)
3 nettoyages	21	58 80	
Enlèvement des bananiers	12	33 60	
	33	92 40	
Surveillance		9 90	
		102 30	102 30

CINQUIÈME ANNÉE.

	Nombre de Journées.	Détail des Dépenses. (en Fr.)	Total des Dépenses. (en Fr.)
3 nettoyages	21	58 80	
Surveillance		6 30	
		65 10	65 10

	Nombre de Journées.	Détail des Dépenses. (en Fr.)	Total des Dépenses. (en Fr.)
SIXIÈME ANNÉE.			
3 nettoyages	18	50 40	
Surveillance		5 40	
		55 80	55 80
SEPTIÈME ANNÉE.			
2 nettoyages	12	33 60	
Surveillance		3 60	
		37 20	37 20
Total pour les 7 premières années			820 »

A partir de la septième année, les soins d'entretien peuvent être réduits à deux nettoyages annuels faits avant les époques de saignée des *heveas*; ceux-ci seront déjà bien développés et leur ombre empêchera, en grande partie, la croissance de la végétation parasite, surtout si l'on a laissé pousser l'herbe entre les arbres; il n'y a plus alors qu'à couper de temps en temps à la faux. Il semble d'ailleurs prouvé que l'engazonnement du sol des plantations est préférable à son nettoyage complet; il conviendra alors d'utiliser dans ce but des plantes légumineuses améliorantes dont le choix ne pourra être déterminé que par une série d'expériences méthodiques. L'exploitation pourra être commencée dans de bonnes conditions et avec bénéfice, les arbres ayant déjà de 70 à 85 centimètres de circonférence.

Cette dépense, de 820 francs par hectare atteindra 393.600 francs pour les 480 hectares sur lesquels auront été plantés les 150.000 *heveas*. Ajoutant à cette somme les frais d'installation et d'administration évalués à 463.000 francs, nous arrivons au total de 856.000 francs, ce qui ne représente que 1.785 francs par hectare, somme bien inférieure à plusieurs estimations relatives aux pays d'Orient, bien que nous ayons retardé l'exploitation jusqu'à la huitième année.

Avec les frais du siège social en Europe, une pareille entreprise aurait besoin d'un capital d'*un million*. On n'aurait d'ailleurs aucun intérêt à entreprendre de trop petites plantations; au-dessous de 50.000 heveas, les frais généraux considérables

repartis sur un trop petit nombre d'hectares grèvent de façon excessive leur prix de revient.

Nous avons calculé le coût du défrichement en considérant un travail intermédiaire entre un simple abatage et brûlage et un nettoyage complet avec enlèvement des souches. Nous pensons en effet, que dans ce pays, en *varzea*, il n'y a pas d'inconvénients graves à laisser pourrir sur place les gros troncs d'arbres coupés et les souches. En Orient, on estime à 830 francs par hectare le nettoyage complet; avec le personnel robuste d'Amazonie ce travail pourrait être fait moyennant une dépense supplémentaire de 465 francs (150 jours de travail et surveillance) par hectare, ce qui mettrait le défrichement complet au prix de 620 francs l'hectare, et l'hectare de plantation à 2.250 francs la huitième année. Ceci en terrain d'alluvions (varzea); en terre ferme, il faudrait compter au moins 300 francs de plus par hectare.

Il va sans dire que ce coût est en réalité moins élevé, car avant que les heveas ne soient en rapport, l'espace libre entre les plans a été occupé par des cultures intercalaires (catchcrop) à production rapide. La première année, le maïs, les haricots nains, le manioc, sont tout indiqués. Ensuite les bananiers abris donnent une quantité énorme de fruits que l'on ne perdra certainement pas, soit que l'on trouve pour eux un débouché direct, soit que l'on adjoigne à la plantation une distillerie pour en extraire de l'alcool. Les 480 hectares de plantation comprendront, pendant les 3 ou 4 premières années, 150.000 touffes de bananiers, pouvant produire 400.000 régimes de bananes par an; on voit quelle importance peut prendre une industrie utilisant ce produit secondaire.

XVI. Prix de revient du caoutchouc de plantation en Amazonie. — Il nous reste à étudier le prix de revient d'un kilogramme de caoutchouc dans une pareille plantation. D'après la conclusion de notre analyse des méthodes à suivre pour la saignée des *heveas*, chaque ouvrier ne saignera chaque jour que 120 arbres (à 4 saignées par arbre) durant deux périodes annuelles de 4 mois chacune, à des époques déterminées suivant le climat

local, ou durant une seule période de 3 mois, avec repos pendant le fort de la saison des pluies. En déduisant les jours de fêtes, de pluies incessantes, etc., les arbres seront donc saignés 180 fois dans le cours de l'année. Ce travail des saignées devra être terminé avant 10 heures du matin; l'après-midi sera consacrée à la préparation du caoutchouc et à la récolte du sernamby. Nous tiendrons compte des journées employées pour tracer les premières rigoles directrices dans l'écorce des arbres.

Dans le Bas-Amazone, par exemple, le travail pourrait être organisé de la manière suivante :

Du 24 novembre au 30 novembre (6 jours). — Travaux préparatoires. Tracé des arbres. Nettoyage.

Du 1er décembre au 31 mars. — L'ouvrier saigne 85 fois les arbres de son « estrada ».

Du 1er avril au 1er juin. — Repos des arbres. Arrêt de l'exploitation; temps consacré aux autres travaux de l'établissement (aménagements, constructions, petites cultures, etc.).

Du 1er juin au 30 septembre. — L'ouvrier saigne 95 fois les arbres de la même « estrada ».

Du 1er octobre au 24 novembre. — Arrêt de l'exploitation. Repos des arbres. Temps consacré aux autres travaux de l'établissement.

Ou bien encore : du 25 au 30 avril, travaux préparatoires — du 1er mai au 31 décembre, 180 saignées des arbres — du 1er janvier au 25 avril, repos des arbres.

Le prix de revient du kilogramme de caoutchouc sera d'autant plus élevé que les arbres exploités seront plus jeunes, le travail demandé par les saignées différant peu, qu'il s'agisse d'arbres de 6 ans donnant chaque fois 10 centimètres cubes de latex ou d'arbres de 15 ans donnant 38 centimètres cubes.

Les 186 jours de travail de l'ouvrier reviennent à 520 fr. 80. Le reste de l'année, l'ouvrier étant occupé à d'autres travaux qui ont leur budget séparé, le salaire qu'il gagne alors ne retombe pas sur le prix de revient du caoutchouc.

Les frais de surveillance seront comptés à raison d'un contremaître par 40 ouvriers ou par 15 hectares de terrain planté.

Nous pourrons, dans ces conditions, admettre les moyennes suivantes :

	HEVEAS DE				
	8 ans	9 ans	10 ans	11 ans	15 ans
Latex fourni, par arbre et par jour (4 incisions en éch.) . . .	18 cmc.	20 cmc. 5	24 cmc.	27 cmc.	38 cmc. 5
Caoutchouc pur et sec corresp. 35 p. 100 (1).	6 gr. 3	7 gr. 2	8 gr. 55	9 gr. 45	13 gr. 5
Production de caoutchouc sec par homme et par jour (120 a.)	756 gr.	864 gr.	1.026 gr.	1.134 gr.	1.620 gr.
Production de caoutchouc sec par arbre et par an (180 saignées).	1.134 gr.	1.296 gr.	1.539 gr.	1.701 gr.	2.430 gr.
Production de caoutchouc sec par ouvrier et par an. . .	136 kgr.	155 kgr.	184 kgr.	204 kgr.	291 kgr.
Sernamby, par ouvrier et par an (valant 2/3 de la gomme fine) .	26 kgr.	28 kgr.	30 kgr.	32 kgr.	36 kgr
Coût de la surveillance. par kgr	0 fr. 20	0 fr. 18	0 fr. 15	0 fr. 13	0 fr. 10
Prix de revient du kgr. de gomme fine, pure et sèche (extraction et préparation). . .	3 fr. 40	3 fr.	2 fr. 54	2 fr. 31	1 fr. 65

(1) Il ne faut pas oublier que s'il s'agissait de caoutchouc coagulé par la fumée, le rendement en « gomma » marchande serait de 50 p. 100 du latex au lieu de 35 p. 100.

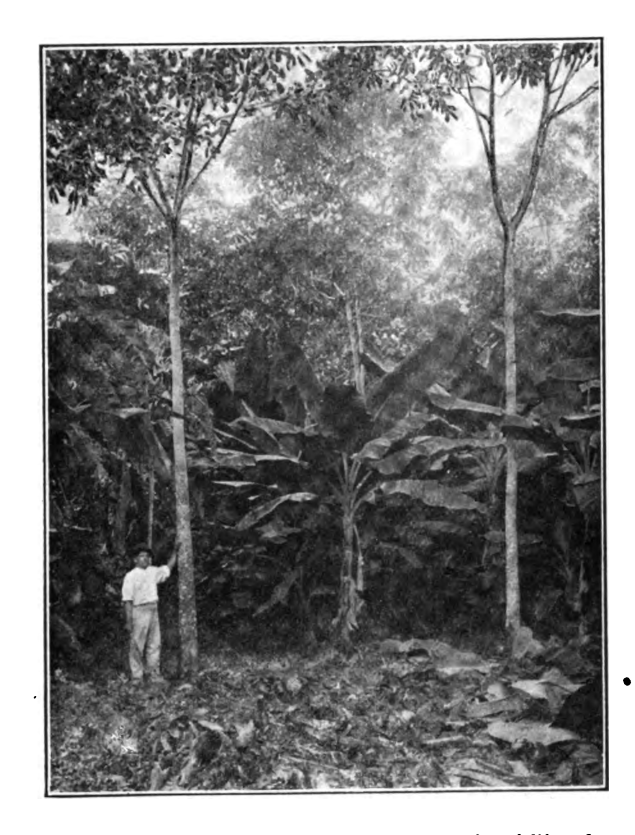
Le prix de revient de la saignée et de la cueillette n'est (J. Huber), à Ceylan, que de 0 fr. 88 à 2 fr. 20 par kilogramme; dans la Péninsule malaise, il oscille entre 0 fr. 62 et 1 fr. 76, la moyenne étant de 0 fr. 88 dans les plantations déjà anciennes. A Java et à Sumatra, les limites sont à peu près les mêmes.

En Orient, la coagulation du latex n'est pas faite par les ouvriers qui pratiquent les saignées.

Enfin, en tenant compte des frais généraux et des dépenses d'entretien et de manipulations diverses qui doivent être répartis sur la production, nous aurons, d'après les données qui précèdent :



33. — Culture de l'hevea en Amazonie. Hevea brasiliensis, semé sur place, à l'âge de 3 ans et 10 mois. 27 centimètres de circonférence à 1 mètre du sol (Cacaoal impérial, Obidos).



34. — Culture de l'hevea en Amazonie. Le même à l'âge de 5 ans et 10 mois.

	HEVEAS DE				
	8 ans	9 ans.	10 ans.	11 ans.	ans.
Prix de revient du kgr. de gomme fine, récolte et préparation (y compris la surveillance)	3 fr. 60	3 fr. 18	2 fr. 69	2 fr. 44	1 fr. 75
Frais généraux, administration	0 fr. 23	0 fr. 20	0 fr. 18	0 fr. 15	0 fr. 10
Entretien	0 fr. 12	0 fr. 10.	0 fr. 09	0 fr. 08	0 fr. 05
Prix de revient total du kgr. de caoutchouc, f. o. b. (port de la plantation).....	3 fr. 95	3 fr. 48	2 fr. 96	2 fr. 67	1 fr. 90
La production annuelle de caoutchouc fin pur sera par an de. . .	170 t.	194 t.	230 t.	255 t.	364 t.
La production annuelle de sernamby sera. .	32 t.	35 t.	37 t. 500	40 t.	45 t.

Pour évaluer le rendement véritable d'une entreprise de ce genre, il n'y aurait plus qu'à faire intervenir l'intérêt du capital immobilisé, les droits d'exportation et les frais de transport et de vente.

Evidemment, si la création d'une plantation d'heveas ne se présente déjà plus dans de mauvaises conditions en Amazonie, l'exploitation y est sensiblement plus chère qu'en Orient. Cependant ces données permettent d'envisager sans crainte les résultats financiers d'une plantation, même si les prix de vente du caoutchouc venaient à tomber en deçà de toutes les prévisions.

Les prix de revient indiqués sont même des maxima, et pourraient être notablement abaissés, car un bon ouvrier arriverait à saigner chaque jour un plus grand nombre d'arbres que celui que nous lui avons attribué, surtout si le nombre des incisions était réduit à 3 par arbre, comme on le fait déjà souvent. Il saignerait 160 arbres au lieu de 120 (1). Dans la plupart des cas, le rendement des arbres sera supérieur à celui indiqué, ainsi qu'en font foi nos expériences citées au commencement de cette étude.

(1) En Orient, les ouvriers arrivent même à saigner 300 à 400 arbres par jour.

D'ailleurs, si l'ouvrier amazonien est encore payé beaucoup plus cher que l'asiatique ou le noir africain, c'est qu'il consomme beaucoup plus. Pour cette même raison, il est un client sérieux du magasin de l'établissement, où, dans l'intérêt commun, il doit trouver, à des prix raisonnables, tout ce dont il peut avoir besoin, et, de cette manière, tout en lui facilitant ses approvisionnements, l'établissement récupère, par des bénéfices modestes et très légitimes, une partie non négligeable de ses débours.

Et puis, le pays cessant d'être le jouet de la spéculation que favorise toujours l'exploitation fiévreuse et irrégulière des produits naturels du sol quand ceux-ci ont une grande valeur intrinsèque, que ce soit de l'or, des pierres précieuses ou du caoutchouc, revenant, au contraire, à l'existence calme et méthodique des régions dans lesquelles l'agriculture prédomine, le prix de la vie diminuera peu à peu. Un abaissement des droits de douane, des frets, des impôts, judicieusement provoqué par le Gouvernement qui y trouvera son intérêt, hâtera encore cette transformation.

Bien entendu, il ne pourrait être question de faire supporter au caoutchouc de plantation les 25 p. 100 « ad valorem » de droits d'exportation que paye actuellement le caoutchouc naturel; un tribut aussi exhorbitant ne s'expliquerait plus dès lors qu'il s'agirait d'un produit de culture sur lequel l'Etat ne pourrait alléguer aucun droit de co-propriétaire comme dans le cas des « seringaes » des forêts nationales.

En Indo-Malaisie, le prix de revient du caoutchouc qui est allé naturellement en baissant avec l'amélioration du rendement annuel des arbres en pleine croissance, peut être considéré comme passant déjà par son minimum pour les plantations les plus anciennes, et ne pourra plus désormais qu'augmenter peu à peu parce qu'il s'établit une sorte de concurrence entre les multiples entreprises de plantation créées coup sur coup, et qui sont obligées de faire, en même temps, appel à une importation très régulière de main-d'œuvre étrangère. Le Président de l'Association agricole de la Péninsule Malaise, disait en 1908 :

« La capacité de main-d'œuvre de la Péninsule malaise est déjà tendue à l'extrême, et il n'est pas possible qu'elle suffise aux besoins nouveaux qui lui seront imposés par les vastes entreprises qui se fondent pour la culture du caoutchouc. Le manque de main-d'œuvre va amener forcément la concurrence de plantation à plantation avec surélévation continue du taux des salaires » (Cité par C. Mathieu) (1).

De plus, les ouvriers importés, aussi bien que les naturels engagés sur place par les premiers planteurs, deviendront de plus en plus exigeants.

Très primitifs encore, ne désirant pas grand'chose en dehors de la grossière nourriture quotidienne, ces serfs d'un nouveau genre acceptent avec indifférence tâches et gages qu'on leur impose à demi, et se trouvent assez bien, tout d'abord, d'une tutelle qui les met à l'abri de la misère. Mais le voisinage de la civilisation leur créera vite de nombreux besoins, pour la satisfaction desquels ils demanderont des salaires plus élevés. Travailler moins et gagner plus est une aspiration générale qui, toutes proportions gardées, peut tout aussi bien germer dans le cerveau d'un Tamil ou d'un Javanais que dans celui du plus syndiqué de nos ouvriers blancs.

Ou peut donc dire que les prix de revient suivent dès maintenant pour les deux concurrents, une marche inverse, tendant à augmenter en Orient, à baisser en Amazonie.

Enfin l'Amazonie est à 10 jours à peine de l'Europe et de l'Amérique du nord, c'est-à-dire moitié plus près que la Malaisie. Bien plus, toutes les plantations peuvent y être établies en bordure des rivières navigables et avoir chacune leur port accessible en tous temps à des embarcations de fort tonnage, avantage inappréciable, tant pour l'importation du matériel et des marchandises que pour l'exportation des produits avec un minimum de frêts et de frais de transbordement. De même, si l'on se décide un jour à établir des usines pour manufacturer le caoutchouc à côté des plantations qui fourniront direc-

(1) C. Mathieu, Culture du caoutchouc du Pará, 1909.

tement aux usines le latex frais, où trouver une situation plus avantageuse qu'en Amazonie, à égale distance des centres industriels principaux des deux Continents?

Il est même fort possible que l'augmentation de production des plantations d'Extrême-Orient subisse un notable retard dû à ce que, afin d'obtenir le résultat financier immédiat, exigé par les actionnaires, les Compagnies grevées à leur naissance, d'un lourd capital dont partie avait été emporté dans les spéculations effrénées du « boom » de 1910-11, se virent dans la nécessité de mettre en exploitation des arbres de 3 et 4 ans à peine. La mortalité des *heveas* affaiblis par un pareil traitement augmenta de façon inquiétante; on a dû se résoudre à les laisser reposer pendant quelques années, dans l'espoir de les voir reprendre leur vigueur primitive. Tant qu'on n'aura pas pris le parti de ne pas toucher aux jeunes arbres avant leur huitième année, on constatera dans plus d'une plantation de pareils arrêts de développement dont la répercussion ne sera pas négligeable sur la vitesse d'accroissement de la production totale.

Le caoutchouc des plantations faites maintenant en Amazonie viendrait à propos pour remédier à une crise de la production qui se manifesterait alors en face d'une consommation toujours plus grande.

Ne suffirait-il pas que, en raison de la baisse du prix du caoutchouc, on se décide à l'employer au pavage des rues, pour absorber facilement des quantités presqu'illimitées de matière première?

Déjà des essais très intéressants ont été faits. En 1881, on a recouvert de plaques de caoutchouc de 4 cm. 4 d'épaisseur le corridor d'entrée de la Euston Railway Station, à Londres; en 1902, devant la porte, l'épaisseur était encore de 1 cm. 5 et ailleurs de 2 cm. 5 et 3 centimètres. En 1903, la cour du Savoy-Hôtel (Londres) fut pavée de plaques de caoutchouc de 50 à 75 millimètres d'épaisseur; elles étaient encore en très bon état en 1913. Dans la cour du Claridge-Hôtel (Londres), des dalles de caoutchouc de 55 millimètres, placées en 1883 étaient encore bonnes 13 ans plus tard. On a encore pavé une salle de la

Bourse des Métaux à Londres et une expérience est en cours dans la New Kent Road (invention de Mr. Dessan). Aux Etats-Unis, des dallages de caoutchouc ont été placés dans quelques grandes églises. On vient de poser (janvier 1914) un dallage de caoutchouc dans une des salles de coffres-forts de la succursale de la Banque Nationale à Anvers et sur le pourtour du hall de la Banque de l'Union Anversoise.

Les résultats sont satisfaisants à tous les points de vue : usure lente, suppression du glissement, du bruit, de la poussière, de la boue, souplesse, etc. Le seul inconvénient est que l'huile (des voitures automobiles, par exemple) altère la superficie du pavé en caoutchouc. Ce n'est plus que la question du prix de revient qui empêche encore d'adopter ce nouveau système de pavage dont la durée est d'ailleurs trois fois plus grande que celle du pavage en bois.

N'oublions pas non plus que plusieurs pays très populeux, c'est-à-dire capables de consommer beaucoup, ne se sont laissés pénétrer que tout récemment par la civilisation moderne.

Au Japon on a importé, en 1907, 311.590 kilogrammes de caoutchouc brut; en 1910, l'importation a été de 715.887 kilogrammes, c'est-à-dire plus du double et l'importation des objets en caoutchouc manufacturé qui avait, en 1909, une valeur de 2.901.076 francs atteignait de son côté 3.278.731 francs en 1910. Il y a donc réellement augmentation de consommation.

La Chine aussi, avec son immense territoire et ses 400 millions d'habitants absorbera certainement un jour d'énormes quantités de caoutchouc.

XV. Mesures prises pour provoquer le relèvement de l'industrie caoutchoutière en Amazonie. — Toutes ces raisons prouvent surabondamment que, si l'âge d'or est passé pour le « seringueiro » classique ou « chasseur de caoutchouc », l'Amazonie ne doit rien craindre pour son avenir si elle sait évoluer à temps; favorisée sous bien des rapports elle n'a qu'à vouloir pour pouvoir soutenir la concurrence avec l'Indo-Malaisie.

Mais il lui faut vouloir, et vouloir de suite, avant que ses compétiteurs n'aient par trop augmenté l'avance prise sur elle.

Or, pour se lancer dans cette nouvelle voie, l'appui financier de l'Europe lui est indispensable et l'engouement soigneusement entretenu en faveur des plantations asiatiques est tel, qu'il était insuffisant de laisser à l'initiative particulière seule le soin de créer rapidement vers elle un courant régulier de capitaux. C'est une question qui méritait d'être étudiée par les Gouvernements des Etats intéressés et de l'Union et à laquelle il était urgent de donner une solution complète par une série de mesures de publicité, d'encouragements, de garanties, afin de détruire les dernières hésitations et de mettre en évidence la sécurité et l'avenir de pareilles entreprises sur leurs territoires.

Dès novembre de l'année 1909, le Congrès Législatif du Pará votait deux lois spéciales en vue de favoriser la plantation de l'*hevea brasiliensis*. Une de ces lois établissant quels seraient les avantages qui pourraient être concédés à une ou plusieurs compagnies de plantation et les obligations réciproques qui en découleraient, est conçue dans un esprit peu pratique; elle est d'ailleurs restée lettre morte. La seconde loi, traitant des encouragements à donner sous forme de primes à tous les petits agriculteurs qui dirigeraient leurs efforts vers la culture du cacaoyer ou de l'hevea, serait bonne dans son ensemble si, à l'application, elle ne se prêtait pas trop facilement aux abus. En réalité, tous ceux qui, ayant planté des heveas ou des cacaoyers, pensaient avoir droit à des primes, durent bien vite abandonner tout espoir. Comme beaucoup d'autres choses, les lois de protection à l'agriculture sont, dans le nord du Brésil, de simples trompe-l'œil (*para o Inglez ver* (1), dit l'Amazonien).

En février 1910, l'Association Commerciale de l'Amazonas organisa à Manáos un Congrès commercial, industriel et agricole. De nombreux propriétaires de « seringaes », des savants qui se sont tout particulièrement intéressés à l'étude du caoutchouc et des arbres qui le produisent, comme Mr. J. Huber, des publicistes et des économistes faisant autorité en la matière, comme M. C. Pearson, Directeur de « The India Rubber World »,

(1) C'est-à-dire : « Pour jeter de la poudre aux yeux des Anglais ».

et Mr. J. Amando Mendes, répondirent à son appel. Le résultat des travaux des différentes commissions fut condensé sous forme de conclusions qui, obligées de tenir compte d'un cadre trop vaste, embrassent trop peut-être pour convaincre de la possibilité de réaliser ce qu'elles recommandent et amener un résultat pratique immédiat; elles n'en indiquent pas moins aux Gouvernements des Etats amazoniens toutes les mesures qu'il convient d'adopter tôt ou tard, si l'on veut mettre le pays en conditions de ne pas trop souffrir de la baisse prévue de son principal et presque unique produit d'exportation; en premier lieu, elles insistent sur la nécessité immédiate de la plantation, sur une grande échelle, de l'hevea en Amazonie.

La hausse énorme des prix en 1910 fit oublier toutes les bonnes résolutions déjà prises et il fallut la baisse rapide de 1911 pour rappeler les Amazoniens à la réalité. D'un optimisme exagéré, ils passèrent, sans transition à un pessimisme encore moins justifié. Ayant accepté la hausse exceptionnelle comme un tribut qui leur était dû, ils ne voulurent pas admettre que la baisse n'était que le retour à l'état normal et ils pensèrent à employer les grands moyens pour imposer la continuation des prix qui venaient de les éblouir.

Un précédent les attirait : avec l'aide du Gouvernement Fédéral, l'Etat de S. Paulo n'avait-il pas lutté victorieusement contre la dépréciation du café en organisant la grande opération financière connue sous le nom de « valorisation du café »? Ils décidèrent de tenter, eux, la « valorisation du caoutchouc » :

Bien différentes étaient cependant les conditions économiques de ces deux produits.

D'abord, pour le café, le Brésil fournissant à lui seul les 4/5 de la quantité consommée dans le monde entier, la baisse des prix ne pouvait provenir que de la trop grande abondance de sa propre production, et devait nécessairement cesser dès que le Brésil empêcherait lui-même l'apparition sur le marché d'une partie notable de cette production que rien ne viendrait remplacer immédiatement. L'Etat étant obligé, pour arriver à ce résultat, d'accumuler, à ses frais, un stock considérable du

produit, dans l'intention de l'écouler plus tard à des prix meilleurs, le succès de la valorisation était basé sur l'espoir d'un certain nombre d'années de faibles récoltes consécutives, et tout ce qui était possible fut fait pour enrayer le développement de nouvelles plantations. Les résultats obtenus ont justifié l'audacieuse manœuvre des financiers « paulistes », mais le stock n'est pas encore liquidé. C'était une affaire de chance : une année de forte récolte eut suffi à tout compromettre.

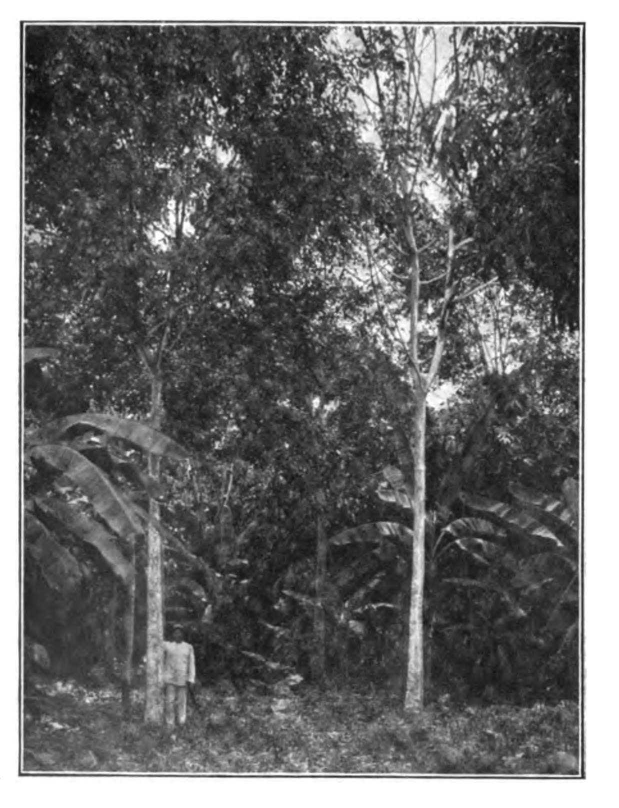
Pour le caoutchouc, au contraire, le pays n'est plus le maître du marché, et veut lutter contre la production croissante de ses concurrents; s'il ne vend pas son caoutchouc, ou s'il produit moins, il fait leur jeu en élevant les prix à leur profit et en leur laissant prendre sa place à tous les débouchés. Plus tard, il faudra bien remettre en circulation le stock momentanément immobilisé, et qu'arrivera-t-il alors puisque dans l'intervalle on n'aura pas pu empêcher la production asiatique d'augmenter sans cesse ?

De plus, s'il n'y a pas grand inconvénient à garder longtemps en magasin le café qui se bonifie en vieillissant, il n'en est pas de même du caoutchouc qui s'altère et perd beaucoup de poids par la dessiccation.

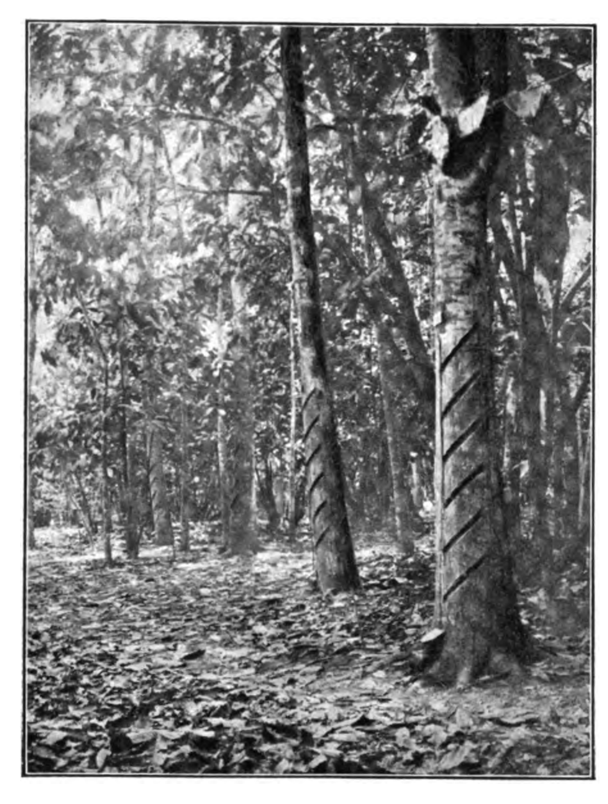
Le commerce du Pará ne voulut pas s'arrêter à ces considérations, et, dès janvier 1911, un Syndicat de « valorisation » était organisé avec l'appui de la Banque du Brésil. Les membres de ce syndicat ou « Ligue des Aviadores » (commerçants qui fournissent de marchandises les « patrons seringueiros », et reçoivent en échange du caoutchouc qu'ils vendent aux exportateurs) étaient solidairement responsables envers les établissements de crédit des avances faites à l'un deux.

En fin février de la même année, la gomme étant à 7 sch. la livre (17 fr. 86 le kilogramme), le Syndicat en avait déjà racheté 3.500 tonnes avec l'intention de ne pas les réaliser au-dessous de 8 sch. (20 fr. 41 le kilogramme), et d'accumuler ainsi, s'il le fallait, un stock de 8.000 tonnes.

Ce stock était de 4.214 tonnes au 31 mars et de 5.104 tonnes en fin avril, mais le caoutchouc n'en continuait pas moins à



37. — Hevea de 7 à 8 ans.



38. — Culture de l'hevea en Amazonie. Heveas plantés dans une cacaoyère et saignés en « quart de spirale ». Arbre de 11 à 13 ans (Cocal, près de Obidos).

baisser rapidement; de 8.500 reis le kilogramme (fine sertão), à Belem, le 15 mars, il passait à 7.600 reis le 5 avril. A cette époque, l'Association Commerciale avait dû demander au Gouvernement Fédéral que des avances fussent faites au « Syndicat des Aviadores » pour permettre à celui-ci de conserver sa réserve de caoutchouc en attendant des prix plus rémunérateurs; le 13 mai 1911, les avances consenties de ce fait par la Banque du Brésil montaient à 42 millions de francs; cette Banque avait réduit de 12 à 9 p. 100 le taux de l'intérêt prélevé pour ces opérations.

Mais, malgré cet appui, il était à craindre que le Syndicat ne fut obligé de livrer au marché les quelques milliers de tonnes dont il était détenteur, ce qui n'aurait fait qu'aggraver la situation des producteurs.

Les Gouvernements des Etats du Pará et d'Amazonas s'émurent de cet état de choses et les Corps Législatifs, convoqués en session extraordinaire le 8 mai 1911, décidèrent de prendre de commun accord, une série de mesures destinées à conjurer la crise. Au Pará, furent votées les lois dont le résumé suit :

Loi nº 1.179 (du 17 mai 1911). — Autorise le Pouvoir Exécutif à accorder des avantages aux particuliers ou aux entreprises qui s'obligeront à fonder à Belem des usines de raffinage du caoutchouc, de façon à rendre possible l'exportation d'un type unique de première qualité, et l'unification des taxes d'exportation.

Loi nº 1.180. — Autorise à contracter un emprunt extérieur de 150 millions de francs, à l'intérêt maximum de 5 p. 100, sous la responsabilité des Etats du Pará et d'Amazonas, et l'endos de l'Union. Il est créé, pour le service de cet emprunt, une surtaxe de 400 reis (0 fr. 66 environ) par kilogramme de caoutchouc exporté. Le produit de cet emprunt permettra aux Etats d'acheter des stocks de caoutchouc et de régulariser le marché.

Loi nº 1.181. — Autorise à garantir l'intérêt annuel de 6 p. 100 sur le capital de 75 millions de francs, pendant 30 ans, à une banque qui se fondera à Belem pour se livrer principalement à des opérations de crédit agricole, au taux maximum de 9 p. 100

l'an, et hypothécaires, au taux maximum de 10 p. 100 l'an, dans l'Etat. Cette banque jouira de l'exemption de tous les impôts de l'Etat.

C'est toujours l'application du même système : attendre tout secours du dehors, de manière à n'avoir à faire aucun sacrifice, aucun effort personnel; éloigner le péril du moment, sans s'importer de compromettre l'avenir. Et l'on n'avait rien trouvé de mieux que de créer un nouvel impôt sur le caoutchouc qui justement se meurt sous le poids de taxes exagérées.

Il est vrai que ces lois, comme leurs aînées relatives au même sujet, n'ont jamais eu le moindre commencement d'exécution.

Cependant, aucun besoin pressant ne se faisait sentir du caoutchouc gardé dans les magasins du Pará, le « Pará plantation » occupant facilement la place ainsi laissée vide, et, escomptant le moment où le Syndicat serait obligé de céder, les baissiers s'efforcèrent de continuer à peser sur le marché. En fin mai, le stock de la « Ligue des Aviadores » s'élevait à 6.142 tonnes, mais le caoutchouc n'était plus coté que 6.500 reis le kilogramme; il descendait à 5.100 reis le 14 juin. Evidemment, sans le secours de l'Union, les Etats d'Amazonie ne pouvaient plus tenir.

Or la Banque du Brésil avait déjà avancé, pour son compte ou pour celui des Gouvernements intéressés, une somme de 43.000 contos de reis (72.880.000 francs) et la cote, à Londres, tombait à 4 sch. la livre (10 fr. 20 le kilogramme) et même au-dessous. Aucun espoir ne restait de la voir remonter à 8 sch. (20 fr. 41), prix que s'était fixé le Syndicat, bien mal inspiré, pour réaliser son stock, mais valeur beaucoup au-dessus de la normale, atteinte seulement en 1909 et 1910, comme il est facile de le voir sur le tableau que nous avons donné des cotations extrêmes du caoutchouc « fine Pará » depuis 1887.

Grande était donc la perplexité du Gouvernement Fédéral, car les Etats du Nord, dont l'exportation s'est élevée, en 1910, pour le caoutchouc seul, à 630 millions de francs, c'est-à-dire 39 p. 100 de l'exportation totale du Brésil, et le rendement des douanes à 115 millions, n'auraient pu comprendre qu'on ne fît pas pour

eux ce qu'on avait fait pour les Etats producteurs de café, d'autant plus que l'Union était directement intéressée par les Territoires de l'Acre, du Haut-Purus et du Haut-Juruá qui lui appartiennent et qui exportent environ le tiers de la production amazonienne de caoutchouc. Mais sa situation financière, peu brillante, ne lui permettait pas de prendre de nouvelles responsabilités, ni surtout de s'engager à fond dans une affaire vouée dès ses débuts à l'insuccès, et qui ne pouvait manquer de se terminer par une perte très importante.

Tous les projets mis en avant ne pouvaient d'autre part avoir un effet immédiat et la crise était inévitable. Déjà de nombreuses maisons de commerce tombaient, et il ne s'agissait plus de retenir indéfiniment le stock, mais à peine de s'efforcer de le liquider lentement, afin de ne pas dépasser la demande qui, par bonheur, s'annonçait un peu plus active.

Cette liquidation se trouvait encore relativement favorisée par ce fait que la production du caoutchouc avait été, en 1911 inférieure à celle de l'année précédente; en effet, les cours se relevèrent sensiblement, à partir de juin 1911, pour se maintenir entre 4 sch. 6 (11 fr. 48) et 4 sch. 8 la livre (11 fr. 90) le kilogramme) jusqu'en février 1913.

Au 30 juin 1911, le stock n'était plus que de 2.720 tonnes; il était réduit à 1.750 tonnes au 30 juin 1912, et à 810 tonnes au 30 juin 1913. La Banque du Brésil hésite encore à céder ce reste aux bas prix qui lui sont offerts. Au 30 juin 1914, elle gardait encore 800 tonnes (1).

La liquidation décidée, il restait à étudier les raisons de ces fluctuations de prix si désastreuses, et, instruits par une expérience coûteuse, mais qui, espérons-le, sera profitable, à envisager sérieusement les moyens d'empêcher leur retour, l'insta-

(1) « Si la Banque du Brésil a perdu dans ces opérations des sommes importantes (35.000 contos de reis) la faute en retombe exclusivement sur les représentants qu'elle a envoyés en Amazonie absolument dépourvus de la compétence nécessaire pour diriger, des affaires de telle envergure et dont la préoccupation unique était de s'enrichir le plus vite possible. Règle générale, les négociants manifestement insolvables obtenaient des avances, parce qu'ils étaient les seuls qui consentissent à s'associer aux employés infidèles ». (Discours du Docteur Luciano Pereira da Silva, député de l'Amazonas, à la Chambre des Députés à Rio de Janeiro, le 26 octobre 1913).

bilité du marché étant, jusqu'à un certain point, comme le disait très bien Mr. J. Paes de Carvalho, en 1911, dans un discours à l'Amazonian Society de Londres, plus préjudiciable encore au producteur que la baisse en elle-même; il fallait aussi dorénavant prévoir celle-ci, et placer le pays dans des conditions de production économique telles qu'il n'ait plus à la redouter dans l'avenir.

Pour la réalisation de la première partie de ce programme, l'action des banques dont la création a été décidée en principe depuis 1911, pourrait avoir une heureuse influence, non pas en permettant de valoriser le caoutchouc, mais en donnant plus d'indépendance aux producteurs, et en les laissant moins à la merci des spéculateurs.

Dans le même but, Mr. J. Amando Mendes a depuis longtemps proposé de créer des Magasins Généraux à Pará et à Manáos; ils recevraient le caoutchouc et remettraient aux commerçants des titres représentatifs de la valeur du dépôt; ils leur consentiraient immédiatement une avance en espèces dont le montant ne pourrait dépasser la valeur du tiers de ce dépôt, d'après les cours officiels qui réglementent la perception des droits d'exportation, déduction faite de 20 p. 100 en prévision d'une dépréciation de la marchandise. Pour organiser ces Magasins Généraux Mr. A. Mendes demande une garantie d'intérêts de 6 p. 100 pendant 5 ans sur un capital de 8.475.000 francs. Une telle institution rendrait de réels services aux commerçants d'Amazonie.

Quant à la deuxième partie du programme, plusieurs conférences eurent lieu à Rio de Janeiro sous la présidence du Maréchal Hermes da Fonseca, Président de la République, et avec l'assistance des Ministres des Finances, de l'Agriculture et des Travaux Publics, et celle des représentants du Pará au Congrès Fédéral, afin d'examiner les moyens de salut de la grande industrie extractive du Nord du Brésil que l'on commençait enfin à croire sérieusement menacée par la concurrence du produit asiatique.

Très logiquement, au lieu d'avoir en vue, comme le commerce amazonien, une élévation immédiate des prix, on s'y est préoc-

cupé beaucoup plus d'un plan économique tendant à abaisser le coût de la production et à améliorer le produit pour lui conserver sa supériorité, par des mesures auxquelles l'Union prêterait son concours.

C'est de là qu'est sorti le plan grandiose, trop grandiose même, élaboré par Mr. Pedro de Toledo, Ministre de l'Agriture, et connu sous le nom de Plan de « *Defeza da Borracha* » (1).

Le 5 janvier 1912, un décret en décidait l'exécution, et le 17 avril suivant était publié le Règlement donnant le détail de la nouvelle organisation.

Le but que l'on se proposait était :

1° Augmenter la production :
- *a*) par l'adoption des méthodes modernes de saignées;
- *b*) par la plantation;
- *c*) par l'exploration de nouveaux territoires.

2° Diminuer le coût de la production :
- *d*) par la réduction des impôts d'exportation;
- *e*) par l'amélioration des moyens de communication;
- *f*) par l'abaissement du prix de la main-d'œuvre en provoquant la réduction du coût des provisions diverses, la production sur place des denrées alimentaires, la réduction des prix des transports fluviaux et par chemin de fer, et l'importation d'ouvriers chinois;
- *g*) en rendant le travail plus efficient par l'amélioration de la surveillance et des méthodes d'éducation;

3° Améliorer la qualité du caoutchouc produit :
- *h*) en raffinant les types inférieurs;
- *i*) en réduisant la quantité de « sernamby »;
- *j*) en adoptant les meilleures méthodes de saignée, coagulation et préparation.

4° Stimuler la production et la consommation :
- *k*) en établissant des fabriques locales;
- *l*) en accordant des avantages aux établissements de plantation, aux raffineries et aux fabriques.

Ce programme était parfait et il suffisait de travailler méthodiquement et avec persévérance à son exécution pour que l'Amazonie connût bientôt une prospérité stable, définitive.

(1) Defeza da borracha, défense du caoutchouc.

On perdit tout, en voulant faire trop grand et en procédant sans aucun ordre.

Le Décret présidentiel déterminait une longue série de mesures que nous résumerons ici :

I. — Exemption de droits de douane pour tout matériel destiné à la culture des arbres à caoutchouc et à la préparation du caoutchouc de toute origine.

II. — Institution de primes attribuées aux planteurs d'arbres à caoutchouc (hevea, caucho, maniçoba ou mangabeira).

III. — Création de 7 stations expérimentales pour la culture des « seringueiras » (Territoire de l'Acre, Etat de Matto-Groso, Etat de l'Amazonas, Etat du Pará, Etat de Maranhão, Etat de Piauhy, Etat de Bahia) et de 9 autres stations pour la culture de la *maniçoba* et de la *mangabeira* (Etats de Piauhy, Ceará, Rio Grande do Norte ou Pernambuco, Bahia, Minas Geraes, S. Paulo, Goyaz, Paraná et Matto-Grosso).

IV. — Subvention à 9 usines de raffinage de borracha de toutes espèces, et à 5 manufactures de caoutchouc qui seraient montées dans les Etats ci-dessus.

V. — Construction de 3 hôtelleries d'émigrants (Belem, Manáos et Acre), avec colonies agricoles et hôpitaux.

VI. — Construction de chemins de fer à voie étroite le long des Rios Xingú, Tapajoz et autres, des Etats de Pará et de Matto-Grosso, et du Rio Negro, Rio Branco et autres rios de l'Etat de l'Amazonas.

VII. — Construction de chemins de fer de pénétration à voie étroite.

VIII. — Construction d'une voie ferrée centrale, reliant le chemin de fer du Madeira-Mamoré à la frontière du Pérou.

IX. — Construction d'un chemin de fer de Belem à Pirapora (Etat de Minas Geraes) avec embranchements divers.

X. — Exécution de travaux destinés à rendre navigables en toute saison, avec un minimum d'eau de 1 mètre, le Rio Negro, jusqu'à Cucuhy, le Rio Branco, jusqu'au fort de S. Joaquim, le Rio Purus jusqu'à Senna-Madureira et le Rio Acre jusqu'à l'embouchure du Riosinho das Pedras.

XI. — Exemption de tout droit de douane pour les embarcations de tous genres destinées à la navigation fluviale.

XII. — Revision des règlements de cabotage.

XIII. — Création de dépôts de charbon en 38 ports de la vallée de l'Amazone.

XIV. — Création de fabriques de viande séchée, de laitages, de farine de manioc, etc., dans le Haut Rio Brânco.

XV. — Colonisation des propriétés nationales au Rio Branco.

XVI. — Création de grands établissements d'élevage avec industries connexes (à l'Acre, dans la région de Autaz, à Marajó ou dans le Bas-Amazone).

XVII. — Primes aux éleveurs, aux fabricants de produits destinés à l'alimentation.

XVIII. — Création d'une entreprise de pêcheries et fabrication de conserves.

XIX. — Revision des lois relatives aux concessions et ventes de terres.

XX. — Organisation tous les trois ans, à Rio de Janeiro, d'expositions du caoutchouc.

XXI. — Réduction des droits d'exportation du caoutchouc de Pará, Amazonas, Acre et Matto-Grosso.

Bref, un véritable délire de transformations et de créations!

La mégalomanie, la politique et les rivalités de clocher avaient complètement déformé le projet primitif. Pour ne pas mécontenter quelques députés, on étendait l'action protectrice de la « Defeza de la Borracha » à des Etats qui n'en avaient aucun besoin, comme ceux de Bahia et de Minas Geraes (1), et à toutes espèces de caoutchouc, même au peu intéressant caoutchouc de mangabeira. La série de réformes ou d'innovations qui devait viser un but bien défini en avait été détournée dans la lutte pour la satisfaction des petites ambitions particulières;

(1) Déjà en 1883, le Baron de Marajó se plaignait de ce que, à la Chambre des Députés de Rio de Janeiro, dès qu'un des représentants des provinces amazoniennes demandait le vote d'une mesure utile au développement économique de ces régions, immédiatement tous les Députés du Brésil méridional reprenaient en chœur le refrain : Nous demandons la même chose pour nos provinces! (*L'Amazonie*, par le Baron de Marajó, 1883).



les meilleures résolutions, celles dont la réalisation n'aurait pas été trop onéreuse pour le Trésor, tout en ayant une utilité pratique immédiate, étaient reléguées au second plan et disparaissaient même au milieu de tant de projets magnifiques absolument hors de proportion avec les ressources financières du pays et dont l'exécution, en tous cas, aurait demandé de nombreuses années.

Pour rendre encore moins efficace l'action de ceux que l'on chargeait d'exécuter pareil programme, on fit installer leur bureau central à Rio de Janeiro, à 4.287 kilomètres de Belem et à 6.000 kilomètres de Manáos.

En Europe, on parla beaucoup de cette organisation de la « Defeza da Borracha » ; la distance empêchant d'en bien apprécier l'esprit et la portée, elle impressionna par son envergure ; on donna partout en exemple la prévoyance et le sens pratique du Gouvernement Brésilien ; on crut naturellement que tout ce qui était écrit allait être réalisé de suite, « à l'américaine » ; les planteurs d'Extrême-Orient s'inquiétèrent et s'empressèrent de prendre eux aussi, des mesures de défense et de demander à leurs Gouvernements un appui qui leur fut accordé aussitôt. De ce côté, la réaction provoquée par l'attitude résolue du Brésil se traduisit par des actes peu nombreux, mais tous utiles (suppression des droits de sortie au Congo Belge; diminution de 10 p. 100 sur les droits de port, à Londres, etc.) et, comme au Brésil, en fin de compte, on s'est borné à gaspiller en temps et argent (1) en des efforts incohérents, stériles et coûteux, c'est au moins un remerciement de ses concurrents que vaudra au pays sa vaine tentative de faire quelque chose.

En effet, à peine était voté un crédit important pour subvenir aux premiers besoins de la « Defeza de Borracha », il sembla qu'avant tout il s'agissait de l'utiliser complètement le plus vite possible, de crainte qu'un revirement subit dans les intentions gouvernementales ne le fit bientôt supprimer. On commença tout à la fois, à tort et à travers; on jeta follement l'argent

(1) Environ 30 millions.

par les fenêtres pendant quelques mois et l'on ne réalisa rien.

Une partie du programme mérita une attention spéciale : la plus inutile, comme par hasard, et la plus irréalisable, celle qui avait trait aux travaux d'amélioration de la navigabilité des rivières Purus, Acre et Rio Branco, et l'on s'attaqua tout d'abord au moins important de ces cours d'eau au point de vue économique, le Rio Branco, seulement parce qu'il se trouvait que le parent d'un des personnages influents du moment était propriétaire de fermes dans le Haut et voulait « valoriser ces fermes ».

Rendre franchement navigable le Rio Branco jusqu'à S. Joaquim, est une entreprise analogue à celle qui consisterait à rendre la mer de la Manche carrossable, avec, en plus, les difficultés inhérentes au climat. Les travaux d'études n'ont coûté que 10 millions... y compris les frais d'automobiles à Manáos..., c'est donné. Ensuite on décida de ne rien faire... ce fut une fameuse économie!

Quant aux hôtelleries pour émigrants, on en a fait des plans magnifiques qui ont déjà figuré à plusieurs expositions (1); ceux des hôpitaux sont moins avancés : on n'en a pas encore tracé la première ligne. Evidemment, on ne pouvait avant longtemps penser aux colonies agricoles qui devaient leur être adjointes.

Les primes promises aux planteurs de caoutchouc, de cacao, comme toutes les autres subventions, n'étaient que des leurres; la réduction promise sur les droits de douane s'est changée en augmentation; la suppression des droits d'entrée sur les embarcations et le matériel agricole a été rapportée tandis que les premières commandes traversaient l'Atlantique : routes et chemins de fer ne sont jamais sortis de l'état nébuleux.

Par contre, bien que l'on proclame officiellement la supériorité du « fumage », une somme de 1.200 contos de reis (1. million 890.000 fr.) fut accordée à l'heureux inventeur d'un procédé chimique de préparation du caoutchouc, sans fumage, avec des drogues secrètes et privilégiées (seringuine et cauchine du Dr. Cerqueira Pinto) sans même acquérir et rendre public ce

(1) La dépense nécessaire pour leur construction était évaluée à 6.280.000 francs.

procédé dont l'exploitation industrielle aurait, semble-t-il, dû assurer à son créateur des résultats financiers suffisants, s'il présente, comme on doit maintenant le supposer, une supériorité réelle sur tous les autres. Il paraît cependant que la « borracha C. P. » ne donne après lavage et séchage que 92 p. 100 de caoutchouc pur, et il est certain que le procédé n'est pas adopté par les « seringueiros » amazoniens.

En même temps, l'enseignement ambulant des méthodes de saignée et de coagulation suivies en Extrême-Orient, était organisé par contrat avec la Compagnie « Port of Pará » moyennant la modique somme de 134.350 livres sterling (3.388.000 fr.) il est excusable de dire que ces manifestations sportives de luxueux tourisme fluvial n'ont abouti à aucun résultat pratique.

Que dire des Stations Expérimentales?

On décida d'en créer d'abord six, dans les Etats de Matto-Grosso, Amazonas, Pará, Bahia, Piauhy et Minas-Geraes.

Avant d'en choisir l'emplacement, avant d'en désigner le personnel dirigeant, on fit acheter tout le matériel des laboratoires et toute la machinerie agricole, pour une somme de près d'un million de francs, d'après la liste unique établie pour la Station du Pará que l'on se borna à multiplier par 6, sans penser que des Stations situées en des climats différents n'obéiraient pas au même programme et n'avaient donc pas les mêmes besoins.

Bien mieux, sitôt ce matériel acheté, le Gouvernement brésilien avait engagé à l'étranger ou dans le pays, avant de savoir au juste où il localiserait enfin ces Stations, grande partie du personnel administratif et technique auquel elles devaient être confiées. Des chimistes, des naturalistes Français, Anglais ou Belges, appelés d'urgence, vinrent s'installer au Brésil avec leurs familles. Et l'hospitalité brésilienne leur fut, tout au moins pendant quelque temps, très douce, puisqu'ils avaient une fonction et des appointements et n'avaient d'autre part que faire de leurs dix doigts; au bout de quelques mois d'inaction complète, se mourant d'ennui, ils se demandaient avec angoisse quel intérêt pouvait bien avoir le Ministère de l'Agriculture à

ne pas utiliser leurs services, d'ailleurs très largement payés.

On décida enfin de supprimer encore 4 Stations, en commençant par celle dont l'installation était la plus avancée; leur matériel peut être considéré comme perdu.

Au bout d'un an passé en hésitations sur le choix de l'emplacement des Stations du Pará et de l'Amazonas, le Gouvernement sollicité de tous côtés par des offres peu désintéressées de terrains quelconques, ne pouvait se résoudre à suivre simplement, l'avis motivé des professionnels qu'il avait chargé du soin d'organiser ces établissements; il préféra les obliger à abandonner la partie, puis, supprimant encore la première de ces stations, il s'érigea lui-même en agronome et, avec une superbe inconscience, ordonna d'installer la seconde près de Manáos dans un terrain et une situation absolument impropres à tous les points de vue. Ce fantôme de Station agricole, qui ne pourra jamais rendre aucuns services, est le dernier vestige (1) qui subsiste encore de la « Defeza da Borracha » comme preuve permanente du manque absolu de criterium des chefs politiques qui la dévièrent complètement de son orientation première.

En effet, le Gouvernement Fédéral s'étant un jour aperçu qu'il était indispensable de faire des économies, un nouveau Ministre de l'Agriculture, ancien Chef de Police à Rio, ne chercha même pas à tirer partie du peu qui avait été fait; il procéda simplement à une rafle générale dans tous les services qui dépendaient de son administration. Au bout d'un mois, il pouvait se vanter d'avoir fait disparaître toutes traces de ce qui, de près ou de loin, avait eu quelque rapport avec les projets de son prédécesseur; tout y passa, ce qu'on aurait eu grand intérêt à conserver comme ce qui n'avait jamais eu

(1) Cette Station a été supprimée en janvier 1916. Dans le numéro du 10 juin 1915 du *Bulletin de l'Association Commerciale de l'Amazonas*, on faisait remarquer que le Gouvernement Fédéral dépensait là des sommes élevées sans aucun résultat sérieux. Ayant été moi-même chargé en 1913, de la station expérimentale de l'Amazonas, je fus bientôt mis de côté parce que je me refusais absolument à l'installer dans des terrains qui ne convenaient d'aucune façon, tandis que l'on rejetait sans motifs l'indication d'un emplacement magnifique à tous les points de vue. Et rien ne servit à mon successeur de s'être plié aux caprices administratifs.



aucune utilité; les contrats passés avec le personnel ne furent pas respectés et des réclamations nombreuses sont encore en cours (1915); ce fut une exécution bien faite, qui ne laisse guère l'espoir que, de long temps, le Gouvernement Fédéral puisse s'intéresser encore au développemment de l'agriculture en Amazonie. Il ne voulût même pas se faire représenter à l'Exposition du caoutchouc de Londres du 24 juin 1914, et refusa d'exempter d'impôt d'exportation les 10 tonnes de caoutchouc que l'Association Commerciale de Manáos voulait y envoyer, tandis que les Compagnies étrangères de navigation offraient le transport gratuit.

Les Gouvernements des Etats de Pará et d'Amazonas, ne pouvant guère compter que sur leurs ressources propres, doivent s'attendre à lutter longtemps contre de sérieuses difficultés financières, car l'organisation économique de ces deux Etats est des plus défectueuses. Non seulement le nombre de ceux qui vivent des deniers publics est en disproportion avec la population, mais, à côté de ceux qu'occupe plus ou moins utilement l'Etat ou le Municipe, quantité d'aspirants aux emplois attendent, sans rien faire, que le jeu de balance des partis leur permette de prendre leur tour, et l'on assiste à ce contre-sens d'une foule d'oisifs se lamentant de la misère des temps quand celle-ci n'a d'autre origine que le manque des bras et des bonnes volontés pour la mise en valeur du pays.

La crise actuelle aura eu un avantage indéniable : elle a ébranlé définitivement la confiance aveugle qu'avait l'Amazonie en son privilège exclusif de produire du bon caoutchouc; elle a obligé les Amazoniens à s'enquérir de la valeur de la concurrence qui s'organisait contre eux et elle leur a prouvé que le bon temps du doux laisser-aller était passé, qu'il fallait se mettre au diapason de la vie moderne et lutter pour exister; le pays, en somme, ne fera que gagner aux heures d'inquiétude qu'il traverse et qui vont susciter une activité bienfaisante et rénovatrice.

Ce qu'il faut surtout éviter c'est d'attendre tout de l'Etat. L'Etat peut et doit aider; son action s'exercera de manière

efficace en guidant et coordonnant les efforts, en encourageant l'initiative particulière qui peut beaucoup avec des moyens relativement faibles si toutes les bonnes volontés sont tendues vers le même but et se prêtent un appui mutuel.

Les Gouvernants des Etats amazoniens ont, jusqu'à présent, montré surtout leur sollicitude pour l'industrie du caoutchouc en allant, à l'occasion de diverses fêtes officielles, accompagnés de toutes les autorités, planter solennellement dans les jardins publics de Belem et de Manáos, quelques pieds de « seringueiras ». Pas un haut fonctionnaire, largement appointé, et ils sont nombreux, qui n'ait tenu à être le parrain de qnelque *hevea*; c'est un joli geste, mais ce n'est pas assez.

L'heure n'est plus aux discours, mais aux réformes, et toutes ces manifestations symboliques ne valent pas la suppression de quelques-unes des grasses sinécures qui alourdissent le budget. Ce qu'il faut à l'Amazonie, c'est une Administration bon marché, peu d'employés, beaucoup de producteurs : il est impossible que les Etats supportent aujourd'hui avec la borracha à 4.000 reis (1) les frais généraux qui étaient un luxe à peine excusable quand la borracha atteignait ou dépassait, 10.000 reis le kilogramme; quelques sacrifices sont absolument nécessaires pour faire sortir le pays de la situation afflictive où l'a plongé son imprévoyance. Souhaitons que surgissent des Chefs d'Etat assez éclairés, assez énergiques, assez désintéressés et assez patriotes pour en finir une fois pour toutes avec les errements du passé et établir les bases d'un nouvel état de choses qui permette d'équilibrer solidement la vie économique du pays.

Déjà les « seringueiros » du Haut-Juruá et du Haut-Purus se sont mis à l'ouvrage; au lieu de demander au commerce de Belem et de Manáos toutes les denrées nécessaires à la subsistance de leur personnel, ils commencent à faire des défrichements et à semer du riz, du maïs, des haricots, à planter du manioc, etc., etc. Un peu partout apparaissent de petites plantations d'heveas; quelques-unes ont même une certaine impor-

(1) A plus forte raison maintenant que le caoutchouc est coté au-dessous de 2 milreis (1920).



tance (on en compte qui ont de 20 à 30.000 pieds) (1). Des essais très intéressants ont été faits dans quelques « seringaes » pour améliorer la qualité du caoutchouc. Au Rio Madeira, Mr. Monteiro da Costa obtient, par coagulation chimique, de très belles feuilles de gomme pure. En quelques endroits, on prépare le caoutchouc fumé en plaques de un centimètre d'épaisseur au moyen d'un tambour imaginé au Béni par M. F. Ripeau, légèrement modifié et vulgarisé au Pará par Mr. A. Mendes. Le caoutchouc ainsi obtenu est translucide et ne perd que de 3 à 7 p. 100 au lavage. Malheureusement, la « borracha em laminas » s'est trouvée souvent souillée d'autres latex, de tapioca, ou mal fumée, ce qui la déprécie beaucoup; la borracha Cerqueira Pinto a aussi été falsifiée de la même façon (2). Si le fait même d'être exercée en pleine forêt par des « seringueiros » complètement abandonnés à eux-mêmes n'était un très grand obstacle à l'introduction de toute réforme dans l'industrie du caoutchouc amazonien, il serait cependant des plus intéressant de faire adopter généralement un procédé de fabrication produisant une gomme plus pure que la gomme en boules fumées. L'humidité et les impuretés qui accompagnent le caoutchouc amazonien représentent un poids mort considérable pour lequel on paye inutilement des frets très élevés. Sur une « safra » de 40.000 tonnes par exemple, composée de 20.000 tonnes de « fine », 4.000 tonnes d' « entrefine »... 10.000 tonnes de « sernamby » et 6.000 tonnes de caucho, il faut compter au moins 8.500 tonnes de déchets qui, depuis les « seringaes » jusqu'en Europe ou aux Etats-Unis, payent de transport près de 3 millions de francs. Cette somme resterait presque toute entière en

(1) En avril 1917, la « *Revista commercial e industrial do Pará* », signale une plantation de 40.000 heveas faite par M. Antonio Fernandes Penna, dans la « région des Iles. En 1908-1910, nous avons fait, près de Obidos, une plantation de 18.000 pieds d'heveas qui sont de la plus belle venue. Au lac de Janauacá, près de Manáos, le Français Aubert a fait, dès 1900, une plantation de 7.500 heveas. La plantation de José Maria Corrêa, au Tabocal, près de Manáos, a été commencée en 1904 et comprenait 8.000 arbres en 1900. Dans les régions de Autaz et de Manáos, il y a plusieurs plantations d'une certaine importance. A Bagre, près de Bêlem, M. Gonzales Rocha a planté 20.000 pieds. Dans le Bas Tapajoz, nombreuses sont les petites plantations d'heveas.

(2) Durant le 1er semestre de 1914, il n'a été exporté d'Amazonie que 31.210 kilogrammes de caoutchouc en feuilles, et cela malgré des tarifs protecteurs. Aucun caoutchouc préparé par procédés chimiques n'a été offert à la vente!

Amazonie chaque année si la gomme exportée était aussi pure que celle de Ceylan. Plus importante encore est la somme payée indûment comme impôt sur l'exportation d'impuretés sans valeur. Enfin, dans les pays de consommation, la gomme « Pará », avant de pouvoir être manufacturée, doit être purifiée par une série de traitements mécaniques longs et coûteux.

Il est naturel que de nombreux projets surgissent, trop nombreux même, pour conjurer le péril imminent. Tous ne sont pas à retenir, loin de là. Les Gouvernements des Etats de Pará et d'Amazonas n'ont-ils pas été jusqu'à faire voter une loi défendant de manière absolue l'exportation des semences d'heveas et de noix d'urucury (1) C'est un enfantillage; on n'a plus guère besoin maintenant de semences d'*heveas brasiliensis*, et moins encore de noix d'urucury qui ne sont pas du tout indispensables pour le fumage du caoutchouc. D'ailleurs, ni l'Etat de Matto-Grosso, ni les pays voisins, Pérou et Bolivie, où se rencontre aussi l'*hevea brasiliensis* légitime, n'ayant pris les mêmes mesures, celles-ci ne peuvent avoir aucune portée.

Plus récemment, cédant aux instances des représentants des Etats amazoniens, le Gouvernement Fédéral a décidé de frapper de droits d'importation prohibitifs les objets de caoutchouc manufacturés avec une gomme élastique d'origine étrangère, tandis que ceux dans lesquels n'entrerait que de la gomme nationale seraient presque complètement exemptés d'impôts.

A la première tentative d'appliquer ce tarif différentiel, le Laboratoire Municipal de Rio, consulté sur la détermination de la nationalité du caoutchouc ayant servi à la confection d'objets divers présentés à la douane, se déclara incompétent. Il est évident qu'aucune analyse chimique ne permettra jamais de distinguer l'une de l'autre la gomme d'*hevea brasiliensis*, d'ailleurs impure, extraite en territoire brésilien, de celle d'*hevea*

(1) Et même de toutes les noix de palmiers analogues qui pourraient servir à fumer le caoutchouc!

Le principal effet de cette loi a été d'embarrasser l'exportation des fruits oléagineux de palmiers (uáuassú et autres). Elle est ridicule, puisque l'exportation pour les autres Etats de l'Union ne peut pas être défendue, et que, par colis postaux, ou par lettres, il sera toujours permis d'expédier des graines dans n'importe quel pays du monde (Conventions de l'Union postale universelle).



brasiliensis récoltée en Malaisie, surtout après vulcanisation et mélange avec quelques-uns des centaines d'ingrédients divers que l'on associe au caoutchouc pour lui donner des qualités spécialement appropriées à chaque emploi, tout en permettant de vendre la marchandise à des prix moins élevés (2).

En quoi ces différences de droits d'entrée au Brésil peuvent-ils importer au fabricant? Celui-ci ne se préoccupe pas des tarifs douaniers des divers pays; souvent il ne sait pas où les produits de sa fabrication seront utilisés. Si le « Pará » est de qualité supérieure, ce serait un contre-sens de l'employer pour la fabrication des articles communs; il sera réservé pour les objets exigeant plus de ténacité, d'élasticité, de nerf, et qui peuvent être vendus plus cher, et ce n'est pas le Brésil, avec son importation relativement insignifiante de caoutchouc manufacturé, qui imposera une modification, d'ailleurs illogique, des procédés industriels.

Pendant le 1er semestre de 1912, le Brésil n'a importé que 264.233 kilogrammes de caoutchouc manufacturé valant 1.487.989 milreis; l'importation pendant le premier semestre de 1913 a été de 640.906 kilogrammes d'une valeur de 2.935.777 milreis. C'est encore bien peu, surtout si l'on considère que le caoutchouc n'entre que pour une partie dans la composition de ces objets manufacturés.

Pareilles lois ne sont pas seulement inutiles; elles inspirent au « seringueiro » une sécurité trompeuse, quand, plus que jamais, il a tant besoin d'être alerte.

Plus anodines, mais en fin de compte inutilement onéreuses sont les Commissions composées d'aimables poètes, d'avocats ou de journalistes que l'on envoie, par intermittences, visiter cacaoyères ou « seringaes » de facile accès, et dont les copieux rapports ne peuvent naturellement qu'embrouiller la question.

Laissant de côté certaines mesures demandées par le grand Commerce du Belem et de Manáos, qui ont à peine un caractère de secours momentané, sans effet permanent, définitif, comme

(1) Voir article du Journal « *Folha de Norte* ». (Belem) du 27 septembre et du 15 octobre 1915 : Analyse du caoutchouc, par P. Le Cointe.

l'aide immédiat en argent avancé, soit par le Gouvernement, soit par la Banque du Brésil, ou encore par des Sociétés de crédit à fonder, le rôle des Gouvernements intéressés paraît cependant nettement indiqué en face des difficultés de la situation actuelle.

En somme, tous les efforts doivent tendre à favoriser la plantation pour garantir l'avenir, tout en ne négligeant aucun des moyens qui pourront amener rapidement un abaissement notable du prix de revient du caoutchouc provenant des « seringaes » naturels. Le choix entre les mesures qui se recommandent par leur efficacité certaine ne peut être guidé que par la nécessité de rester dans le cadre des ressources financières que ne tarderait pas à élargir d'autre part une bonne administration et la simplification de tous les rouages administratifs. Nous en signalerons quelques-unes d'ordre général dont l'utilité ne nous semble pas douteuse ; ce sont les suivantes :

1° Enseignement, dans toutes les écoles communales, des principes d'agriculture pratique, et organisation de visites des élèves aux principaux établissements agricoles de la région avec démonstrations expérimentales.

2° Création, dans toutes les villes, aux soins par exemple du Directeur du groupe scolaire, de petites bibliothèques, composées de livres, revues, catalogues, relatifs à la plantation et à l'exploitation des heveas et des cacaoyers et aux cultures accessoires, qui seraient mis à la disposition du public, et dont quelques-uns pourraient même être distribués gratuitement aux principaux agriculteurs.

3° Mise à la disposition des agriculteurs, à des prix raisonnables, au moyen de dépôts établis dans chaque chef-lieu de municipe, de sulfure de carbone, et, en général, de tous les produits destinés à la destruction des rongeurs, des fourmis (*sauvas*) et de tous les insectes qui s'attaquent aux plantations.

4° Exemption des droits de douane pour toutes machines et tous outils destinés à l'agriculture.

5° Exemption des droits de douane pour toutes les embarcations à vapeur ou automobiles, quelle que soit leur grandeur,

destinées à la navigation sur l'Amazone et sur ses affluents.

6° Réduction des droits de douane sur les produits alimentaires, y compris conserves et vins communs, importés de l'étranger par les ports de Belem et de Manáos, pour être consommés en Amazonie, les droits élevés que payent le riz, les pommes de terre, les oignons, les haricots, le beurre, etc., etc., ne protégeant en rien l'industrie nationale, puisque les Etats du Sud ne sont pas encore en condition d'exporter vers le Nord ces marchandises à des prix inférieurs à ceux de celles qui viennent d'Europe, toutes surchargées d'impôts qu'elles soient.

7° Association des propriétaires d'embarcations à vapeur de manière à permettre d'unifier et de diminuer les tarifs de frets et des passages sur le réseau fluvial amazonien.

8° Revision des règlements de douane et de la navigation de cabotage afin d'améliorer les conditions du transport des marchandises entravé par des formalités surannées.

9° Fiscalisation sérieuse et effective, par le pouvoir législatif de l'Etat, des lois trop souvent anti-économiques édictées par des municipalités incompétentes et mal orientées.

10° Création d'une Station agricole expérimentale exclusivement réservée à la culture de l'*hevea brasiliensis* et du cacaoyer, seuls ou combinés avec des cultures intercalaires. Elle serait située dans le Bas-Amazone, de manière à étendre son action aussi bien à l'Etat de l'Amazonas qu'à l'Etat du Pará. On y étudierait, et on y enseignerait spécialement les meilleures méthodes de saignée des arbres et de coagulation du latex, et l'emploi des machines pour le lavage et le raffinage des « sernambys ». Elle comprendrait de vastes pépinières et fournirait gratuitement aux cultivateurs, semences et jeunes plants d'heveas. Des expériences de sélection y seraient méthodiquement organisées. Les jeunes gens désireux d'acquérir des connaissances d'agronomie pratique pourraient y faire un stage comme auxiliaires non rémunérés.

11° Promulgation de lois sévères punissant toute falsification du caoutchouc brut (addition de résines, de tapioca, de sable, de latex divers de lianes, etc.), ou mélange au latex de l'*hevea*

brasiliensis de latex de toute autre espèce d'hevea ou d'arbres quelconques producteurs de gomme élastique de qualité inférieure.

12° Primes effectivement accordées aux propriétaires de plantations d'heveas et de cacaoyers faites dans les conditions qui seraient prescrites par la Station expérimentale, *ou plutôt contrôlées par elle*.

13° Exemption de tout impôt d'exportation sur le caoutchouc de plantation pendant une période de 15 ans; ensuite impôt modéré toujours très inférieur à celui que paierait le caoutchouc naturel.

14° Réduction graduelle des droits d'exportation perçus par les Municipes et par l'Etat sur le caoutchouc sylvestre, et application annuelle obligatoire d'un tant pour cent de ces impôts à l'exécution du programme de réorganisation agricole.

15° Création de Magasins Généraux, et suppression des intermédiaires inutiles entre le producteur et l'exportateur ou même le fabricant.

16° Organisation de Congrès industriels et agricoles et Exposition de produits, tous les deux ans et alternativement à Manáos et à Belem. Attribution de prix à tout procédé ou à toute invention conduisant à une amélioration réelle de l'industrie extractive du caoutchouc.

17° Revision de la loi qui régit les ventes ou concessions de terres de l'Etat, et réglemente les travaux d'arpentage relatifs à la mesure et à la délimitation des propriétés particulières; il convient de la purger des mille chinoiseries inutiles qui en rendent l'application coûteuse et difficile dans l'intérieur du pays en raison des conditions toutes spéciales du climat, de la lenteur et de l'incertitude des communications et de l'éloignement parfois considérable de la Capitale de l'Etat où se trouvent centralisés tous les services administratifs.

18° Réglementation du travail, de manière à garantir les droits et déterminer les obligations réciproques du patron et des ouvriers nationaux ou étrangers.

Les exemptions ou réductions de droits d'importation con-

senties par le Gouvernement Fédéral n'auraient d'effet utile que si elles étaient appliquées d'office par les Douanes locales dans chaque Etat, indépendamment de toute démarche des intéressés à Rio de Janeiro, et de toutes formalités longues et dispendieuses qui, généralement, rendent illusoires ces sortes de faveur.

XVI. Caucho. — L'Amazonie n'exporte pas seulement le caoutchouc extrait du latex des diverses variétés d'*heveas*; une autre qualité de « gomme élastique », connue sous le nom de « caucho », ou « caucho negro », est aussi l'objet d'un commerce important.

Dès 1882, l'arbre de « caucho », le *Castilloa elastica*, Cerv. (Moracées), était connu et exploité dans les forêts qui bordent les affluents péruviens de l'Amazone (Rio Tigre, Rio Morona, Rio Pastaza); de 1885 à 1897, ce fut le Rio Ucayali qui devint le centre principal de production, passant de là au Rio Madre de Dios et au Rio Orton. De 1892 à 1896, le Rio Javary en produisit de grandes quantités. Cette gomme était exportée principalement par le port péruvien de Iquitos. Ce n'est qu'à partir de 1896 que son exploitation a commencé dans le Haut-Purus et dans le Haut-Juruá. On l'a abandonnée dans les régions trop centrales à cause des frais considérables de transport qui absorbaient les bénéfices, le caucho ayant une valeur intrinsèque bien moindre que la gomme d'*hevea*.

En 1892, le caucho avait été découvert dans le Bas-Amazone, sur les rives du Rio Branco de Obidos. Depuis, on l'a rencontré au Madeira, au Rio Tapajoz, au Rio Curuá du Sud, au Rio Xingú, au Rio Tocantins. Il existe dans le bassin de presque toutes les rivières, sauf dans la grande plaine alluviale.

L'élan rapide pris par l'industrie du caucho s'explique par la facilité de la récolte, et les bénéfices considérables qu'elle assure au « cauchero » actif, travaillant pour son propre compte. De plus, le *Castilloa*, au contraire de l'*hevea brasiliensis*, vit dans les terres hautes, sèches, et son exploitation n'est pas malsaine.

Les outils et les ustensiles nécessaires se réduisent aux sui-

vants : cinq ou six douzaines de demi-calebasses (*cuias*), quelques boîtes vides de pétrole américain, de la contenance de 5 gallons (18 l. 925), quelques « tigelinhas » de fer blanc ou de zinc, un petit baril solidement cerclé, défoncé par un bout, ou bien une forte caisse, une grande cuvette de zinc, deux haches, deux sabres d'abatis et 50 ou 60 kilogrammes de savon ordinaire.

Le « cauchero » s'adjoint un compagnon : un jeune garçon de 12 à 15 ans suffit. Le plus souvent, un certain nombre de « caucheros » s'unissent en groupes, explorant la même région et ayant un campement commun.

Emportant de la farine de manioc pour deux mois, du sel, de la poudre et du plomb, ils remontent en un léger canot (*montaria*) le cours d'eau qu'ils veulent explorer. Tous les jours, on fait une tournée à terre, aussi bien pour chasser que pour rechercher l'arbre de « caucho ». Celui-ci est facile à reconnaître : le tronc, généralement droit et élancé, est garni au pied de trois ou quatre racines plates formant contreforts (*arcabas* ou *sapupemas*), grosses et basses, prolongées par de volumineuses racines cylindriques qui courent à fleur de terre jusqu'à 20 ou 25 mètres de distance; l'écorce est grisâtre, marquée légèrement de cicatrices longitudinales et d'anneaux disposés transversalement comme l'écorce de « mongubeira » ou » fromager » (*Bombax munguba*), arbre très commun sur les rives de l'Amazone; la feuille est grande, longue de 20 centimètres et plus, sur 7 à 10 de largeur, acuminée, d'un beau vert, velue et douce au toucher; ses bords sont très finement dentelés et garnis, aux angles saillants, de petites touffles de poils roux. En septembre, dans le Bas-Amazone, les feuilles de caucho jaunissent et tombent; de loin, on reconnaît alors l'arbre dépouillé au milieu des autres à feuillage persistant qui l'entourent.

Quand le « cauchero » a été assez heureux pour découvrir une pointe de « terre ferme » où, dans un espace restreint, il peut marquer une vingtaine de pieds de caucho, de 40 centimètres de diamètre au moins, il élève sa baraque de feuillage le plus près possible de la rivière, prépare avec des lianes et de

l'écorce d' « embira » (*Sterculia*, diverses espèces) des courroies qui faciliteront le transport à dos des boîtes pleines de lait végétal, et deux jours au plus après l'arrivée dans son nouveau « centre », il peut commencer l'exploitation.

L'arbre de caucho est tout d'abord saigné depuis les racines jusqu'à hauteur d'homme au moyen d'entailles profondes pratiquées dans l'écorce avec le sabre d'abatis; le latex est recueilli dans des « tigelinhas » semblables à celles employées pour l'extraction du caoutchouc d'hevea, mais un peu plus grandes. Au bout d'une demi-heure, le lait ne coule plus et les « tigelinhas » peuvent être retirées. On procède alors à l'abatage de l'arbre. Il importe beaucoup que cette opération soit faite rapidement. Plus on demeure, plus le latex remonte dans les branches, et moindre est le rendement. Si le « caucho » est entouré de lianes et retenu aux arbres voisins, on commence par couper ceux-ci. On dirige alors la chute du « caucho », de manière que le tronc ne reste en aucun point suspendu à une grande hauteur, soit qu'il vienne se coucher sur le sol, soit qu'il demeure appuyé par sa base sur la souche tandis que l'autre extrémité repose sur les branches.

Aussitôt l'arbre tombé, on ouvre dans l'écorce, en commençant par les grosses branches, des entailles latérales semi-circulaires ou des entailles annulaires, distantes l'une de l'autre de 60 centimètres. L'aide dispose vite les demi-calebasses (cuias) sous ces entailles, d'où s'écoule abondamment du latex qui est réuni à celui déjà recueilli dans les « tigelinhas ».

A 11 heures du matin, ce premier travail est terminé. Un arbre de grosseur moyenne (1 m. 40 de circonférence) donne 20 à 25 litres de latex. Un arbre de caucho de 2 mètres de circonférence (dimensions très souvent atteintes et dépassées) en donne de 30 à 40 litres. Ce latex est transporté à la baraque où a lieu la coagulation.

A cet effet, on écrase dans la plus petite portion d'eau possible une quantité de savon commun calculée à raison de 1/2 kilogramme pour 20 litres de latex. On a versé ce dernier dans la grande bassine de zinc, et tandis que d'une main on y

ajoute peu à peu la bouillie de savon, de l'autre on brasse continuellement le liquide. Aussitôt se forment des caillots que l'on réunit tout en continuant à agiter le mélange; finalement, le tout se prend en une masse gélatineuse, blanche, très poreuse. On met cette sorte d'éponge dans le baril, on la foule aux pieds, on la larde de coups de sabre pour faciliter la sortie de l'excès du liquide qu'elle emprisonne; enfin, quand on la juge suffisamment pressée, la « bolacha » ou « prancha », encore humide, est placée sur une claie où elle achèvera de sécher, à l'ombre, lentement.

Le peu de liquide resté dans le bassin est jeté tous les jours dans une fosse creusée à cet effet dans la terre argileuse; de temps en temps, une certaine quantité de caucho lentement coagulé, viendra former à la surface une peau épaisse que l'on pourra facilement recueillir.

Au Pérou c'est dans le fosse même que l'on a l'habitude de procéder à toute l'opération de la coagulation.

Au lieu de savon on emploie quelquefois comme coagulant les sucs de lianes du genre Ipomea (Convolvulacées), du « cipó mucuná (*Dioclé lasiocarpa*, Mart. Légum.) ou bien une solution d'alun. C'est surtout appliqués au caucho que les procédés de Mr. le Docteur Cerqueira Pinto ont donné des résultats remarquables. Des plaques de caucho bien préparées sont presque comparables à la borracha fine d'hevea.

Il faut 2 demi-litres de latex pour faire 1 kilogramme de caucho marchand. Un arbre de 1 à 2 mètres de circonférence donnera donc de 8 à 16 kilogrammes de caucho; les arbres qui donnent jusqu'à 22 kilogrammes ne sont pas rares; on cite un arbre dont on a retiré plus de 100 kilogrammes de caucho.

Le latex qui continue à suinter des entailles se coagule de lui-même en se desséchant; on vient le récolter avant de quitter le « centre » épuisé. C'est le « sernamby » de caucho (scraps). Au contraire du sernamby de gomme fine, celui de caucho a plus de valeur que le caucho lui-même parce qu'il est plus pur, ne renferme pas une aussi forte proportion d'eau et se conserve mieux, si bien que quelques « caucheros » se bornent à couvrir

d'entailles le tronc du caucho et ne récoltent que du « sernamby ». Ce mode d'exploitation est même exclusivement employé pour une variété d'arbre de caucho dont le latex très épais s'écoule difficilement et forme de grosses boursouflures de « sernamby » sur les incisions. En général, les deux variétés d'arbres à caucho vivent de compagnie, et tandis que l'on abat les uns on se borne à saigner les autres.

Le caucho est généralement vendu sous la forme de « pranchas » (slabs ou sheets) noires, d'un poids allant jusqu'à 60 kilogrammes, retenant beaucoup d'eau dans les porosités de la masse, et répandant une odeur nauséabonde. En coupant ces « pranchas » en bandes on prépare des lanières (strips) qui sèchent mieux et obtiennent un meilleur prix. On enroule souvent les lanières pour former de gros boudins (sausages).

Le caucho en « pranchas « donne de 20 à 40 p. 100 de perte au lavage et sèchage.

On a craint que l'exploitation du caucho par l'abatage des arbres n'eut pour résultat de faire disparaître rapidement cette essence utile et on a voulu l'interdire. Le danger n'est pas imminent. Tout d'abord, l'arbre de caucho, saigné brutalement comme on le fait au Mexique et dans l'Amérique Centrale, meurt le plus souvent, car des insectes s'établissent sous le « sernamby », pénètrent jusqu'au cœur du bois et le font pourrir en peu de mois ; si l'on veut s'en tenir à des incisions peu profondes et de peu d'étendue comme pour l'hevea, son exploitation n'offre pas assez d'avantages au « cauchero » parce que, en général, il ne vit pas en familles nombreuses, mais par petits groupes largement espacés.

D'ailleurs, l'arbre de caucho coupé émet des rejetons de ses « arcabas » (sapupemas), et les semences répandues sur le sol, qui pourrissaient habituellement à l'ombre épaisse du sous-bois, naissent aussitôt que la chute de l'arbre permet à la lumière d'atteindre le sol couvert d'humus de la forêt. Sa croissance étant très rapide, en quelques années de nouveaux arbres viennent repeupler une région un moment dévastée. Par contre, l'existence nomade du « cauchero » en a fait le véritable type de

l'aventurier, d'un niveau moral encore inférieur à celui du « seringueiro » que la régularité de son travail a déjà un peu discipliné.

On rencontre encore fréquemment dans les forêts de terre ferme, en Amazonie, un proche parent de l'arbre de caucho, le « *caucho-rana* » ou « *muiratinga* » *de terre ferme* (Perebea, Lecointei, Hub. ou Perebea mollis Poepp., Moracées) qui donne, par incision de son écorce, un latex abondant brun-jaune clair ne contenant pas de caoutchouc, mais constituant un véritable vernis naturel; l'addition d'une petite quantité de solution d'alun le fait passer au jaune vif.

XVII. Murupita. — Depuis 1895, on exploite aussi dans le Bas-Amazone un arbre à caoutchouc, la « murupita », qui se trouve communément dans presque tous les terrains de « varzea » relativement haute, du cours inférieur des petits affluents du grand fleuve; sur les rives même de l'Amazone, on l'aperçoit fréquemment, surtout en amont de Parintins. C'est le même « Tapurú » du Haut Amazone ou « Curupita » de Marajó (*Sapium biglandulosum*, C. Muell. Arg.-Euphorbiacées); on l'appelle aussi « Seringarana » dans le Rio Ucayali, ou « caucho branco ».

La gomme de Murupita est extraite par incisions comme celle de l'hevea, et coagulée par simple évaporation ou par fumage; elle est très élastique, de qualité intermédiaire entre la gomme fine et le caucho. On mélange souvent le latex de murupita avec celui d'hevea, les ouvriers saignant indifféremment dans leurs « estradas » les deux espèces de « seringueiras ».

Le latex de murupita est beaucoup moins abondant que celui d'hevea; il faut aussi saigner cet arbre avec prudence si on ne veut le détruire, car il présente très peu de résistance et est facilement envahi par les insectes (brocas) qui le tuent; c'est ce qui l'a fait surnommer « páo de bichos ».

XVIII. Mangabeira. — La « mangabeira » (*Hancornia speciosa*, Gomez-Apocynées) se rencontre dans la partie orientale du Bas-Amazone et parfois sur les rives du Rio Pará. En Amazonie, son exploitation dans le but d'en extraire le latex, qui

fournit une sorte de caoutchouc, est très limitée; on le recherche surtout à cause de ses fruits qui sont fort appréciés (mangaba), soit crus, soit cuits, en compotes.

Le latex de « mangabeira » est coloré en rose pâle; on le coagule en le traitant par l'alun, et le caoutchouc obtenu conserve cette teinte rosée, mais devient vite dur et cassant. Il n'en vient guère à Belem que du R. Trocantins. Son exploitation est surtout active dans les Etats de Bahia et de Pernambuco.

XIX. Balata. — On a annoncé, il y a quelques années, la découverte en Amazonie, du véritable « balata » (*Mimusops bidentata.* De C.-Sapotacées) dont la sève sert, en Guyane et au Vénézuela à préparer une sorte de gutta-percha. En réalité, les arbres très connus sous les noms de « maçaranduba » et de « maparajuba » sont des espèces du groupe « balata, mais non le « mimusops balata ». Leur latex coagulé ne donne qu'une masse résineuse de peu de valeur.

XX. Sorva. — Depuis quelque temps, on exporte d'Amazonie de très petites quantités d'une borracha très résineuse, presque dépourvue totalement d'élasticité, provenant de la coagulation du latex de « sorva (*Couma utilis*-Apocynées) ou « sorveira », probablement mélangé avec d'autres contenant un peu de caoutchouc. Elle ne présente presqu'aucun intérêt. Cependant, avec du « latex » pur de « sorva », nous avons préparé une sorte de « gutta-percha » blanche, dure et cassante à froid, se ramollissant dans l'eau chaude, non poisseuse, se conservant bien. Cette résine de sorveira constitue un brai de 1re qualité pour le calfatage des embarcations.

XXI. Exportation du caoutchouc. Statistiques. — Tout le caoutchouc produit par l'Amazonie est envoyé à l'état brut aux Etats-Unis, en Angleterre, en France ou en Allemagne. Malgré les encouragements du Gouvernement brésilien (Décret du 17 avril 1912, accordant une subvention de 500 contos, et d'autres avantages à la première manufacture de caoutchouc qui s'installera au Brésil), et la forte prime qu'assurent les droits très élevés d'exportation de la matière première, aucune tentative n'a encore été faite de la manufacturer sur place. A peine si

dans les « seringaes » prépare-t-on quelques sacs et bâches imperméables, en recouvrant de la toile avec du latex de caucho qui se coagule par évaporation, ou avec du latex d'hevea que l'on fume; on ajoute souvent à ce dernier un peu de soufre en fleur ou de poudre de chasse qui agissent comme matières colorantes et produisent une légère vulcanisation. On fabrique aussi des chaussures de caoutchouc pur en faisant coaguler au fumoir, des couches successives de gomme sur des formes en bois ou en argile.

Jusqu'en 1840, c'est presque exclusivement sous cette forme de souliers qu'était embarqué pour l'Europe le caoutchouc amazonien. Ce mode de préparation ne fut abandonné complètement qu'en 1854, et a été remplacé par le caoutchouc en boules ou en galettes.

A son arrivée des seringaes, le caoutchouc est soumis à Belem et à Manáos à un examen sommaire et à une rapide classification; les boules et les « pranchas » saisies et étirées par deux hommes armés de forts crochets de fer, sont tranchées par un troisième au moyen d'un grand couteau à lame large et mince préalablement trempé dans un seau d'eau; les parties de la gomme qui n'ont pas été bien coagulées et fumées, constituant ce que l'on appelle l' « entrefine », sont en cette occasion séparées de la « fine ».

Quant à la gomme fine de différentes origines, son prix dépend surtout de son état de sécheresse. Le tableau suivant indique les bases qui servent à la classification des divers caoutchoucs d'Amazonie. Pour servir d'exemple, nous avons supposé le caoutchouc coté 12 fr. 60 le kilogramme à Londres (cotation de janvier 1913, change de 590 reis pour 1 franc).

Le caoutchouc fin est expédié en caisses longues de 1 m. 21, larges de 0 m. 62 et hautes de 0 m. 40 (planches de 25 millimètres d'épaisseur) d'une capacité de 230 décimètres cubes, contenant 170 kilogrammes de fine ou 120 kilogrammes de sernamby; pour ce dernier, on fait usage, le plus souvent, de caisses pouvant en contenir 330 kilogrammes.

Jusqu'à ces dernières années, toutes les caisses à caoutchouc

PROVENANCE	ÉTAT	VALEUR (En reis). à Belem	DÉCOMPTE POUR DIMINUTION DE POIDS PAR DESSICCATION (Entre le moment de l'emballage et le débarquement dans les docks anglais).
Fine sertão (Javary-Juruá-Purus - Madeira - Jutahy-Acre - Bolivie - Venezuela-Iquitos).	Sèche.	5 000 (8 fr. 47)	3 à 4 p. 100
Entrefine.	—	4 300	
Sernamby	—	3 200	7 à 8 p. 100
Rio Negro	Fraîche.	4 800	6 p. 100, sern. 9 p. 100
Solimões.	Fraîche.	4 800	
Itaituba (Tapajoz). . . .	Sèche.	4 800	4 p. 100, sern. 8 p. 100
Alto-Xingu	—	4 800	— —
Bas Amazone.	—	4 800	— —
Amapá.	Fraîche.	4 500	7 p. 100, sern. 10 p. 100
Région des Iles	Fraîche.	4 000	14 p. 100
Région des Iles	Sèche.	4 500	7 p. 100, sern. 10 p. 100
Sernamby des Iles.	Sèche.	2 800	16 p. 100
Anapú, Jary, Cajary. . . .	Fraîche.	4 100	12 p. 100
Mexiana, Caviana.	—	4 200	9 p. 100, sern. 10 p. 100
Sernamby de Cametá . . .	—	3 300	Sern. 11 p. 100
Caucho do Tocantins (pranchas).	Sec.	3 200	3 à 4 p. 100
Caucho du sertão (pranchas)	—	3 200	4 à 5 p. 100
Sernamby de caucho (bolas).	—	3 800	2 à 3 p. 100
Borracha fina fraca. . . .	Sèche.	3 700	4 à 8 p. 100
Entrefina fraca	Sèche.	3 000	4 à 8 p. 100

étaient faites avec des planches de sapin importées de l'étranger (Norvège ou Etats-Unis); à Manáos, les scieries fournissent des caisses faites en bois de « seringueira barriguda », de qualité inférieure, au prix de 4 milreis (octobre 1914).

Les frais d'expédition sont donc d'environ 26, 18 p. 100 du prix au Pará; il faut leur ajouter le fret, la perte par dessiccation, le magasinage et la commission de vente. En Malaisie, l'impôt d'exportation n'est que de 2 cents 5 par livre, soit 0 fr. 11 par kilogramme. Seul, le fret de Malaisie aux ports européens est défavorable au caoutchouc de plantation asiatique; il était, en 1913, de 75 schillings par tonne (87 francs) de Singapour à Londres et de 66 schillings par tonne (75 fr. 40) de Colombo à Londres.

	BORRACHA DU PARÁ		BORRACHA FÉDÉRALE		BORRACHA DE MANÁOS
	Fine.	Sernamby.	Fine.	Sernamby.	Fine ou Sernamby.
Droits : 22 p. 100 * *ad valorem* et 2 1/2 p. 100 additionnels sur le précédent.		id.	20 p. 100 *	id.	19 p. 100 * Impôt à payer à la Manaos Harbour : 245 reis par kilogramme.
Impôt municipal : 1 p. 100 *ad valorem*		—	—	—	
Pour la Bourse : 3/8 p. 100 *ad valorem*		—	—	—	
Capatazia (magasinage) et wharf : 2 reis par kilogramme		—	1.400 reis par caisse.	2.300 reis par caisse.	7 reis par kilogramme.
Réception et emballage : 20 reis par kilogramme. . . .		—	id.	id.	Réception, emballage, embarquement et coût des caisses vides : 125 reis par kilogramme.
Transports-embarquement : 2 milreis par caisse . .		4 milreis.	2 milreis.	4 milreis par caisse.	Caisses pour caout. fin. . 170 k. Caisses pour sernamby. . 160 k. Caisses pour sern. de caucho . 150 k. Caisses pour caucho (pranchas) 160 k.
Prix des caisses (170 kilogr.) : 4 à 9 milreis . . .		(330 kilogr.) 8 milreis à 16 milreis 500	4 à 9 milreis	8 milreis à 16 milreis 500	
Assurance contre incendie : 1/8 p. 100 *ad valorem* . . .		id.	id.	id.	id.
Courtage : 5 reis par kilogramme . . .		—	—	—	—
Facture consulaire : 8.500 reis		—	—	—	10 milreis.
Timbres, etc., etc. : 1 p. 100, plus 10 p. 100 additionnels.		—	—	—	id.
Total :					
Commission : 1 p. 100 sur le total de la facture.					

* Dans l'Etat de l'Amazonas, l'impôt d'exportation du caoutchouc fut réduit à 15 p. 100 au cours de l'exercice 1915, mais bientôt relevé à 18 p. 100 pour être ramené à 15 p. 100 en 1917. Le budget de 1918 prévoit même un abaissement allant jusqu'à 10 p. 100, afin d'éviter la contrebande que ne manquait pas d'encourager une différence notable de taxation sur la borracha fédérale et celle de l'Amazonas. En 1918, l'Etat du Pará a décidé d'abaisser aussi graduellement l'impôt de sortie sur le caoutchouc : fixé à 19,5 p. 100 pour 1918, il n'est plus que de 17 p. 100 dans le budget pour 1919.

Nous avons vu combien variable est le prix du caoutchouc « Pará »; ses plus basses cotations actuelles sont, en tous cas, bien supérieures à celles qu'il obtenait dans les premiers temps de son exportation.

En 1840 la meilleure qualité de « sapatos » (souliers) en gomme élastique se payait à Belem à raison de 589 reis le kilogramme. En 1850, on exporta 138.873 paires de ces « sapatos » d'un poids net de 1.334.377 kilogrammes à 778 reis le kilogramme. En 1855, le caoutchouc que l'on commençait à préparer en boules atteignit le prix de 2.571 reis, puis vint une forte baisse en 1856 et 1857 et une diminution correspondante dans l'exportation. Ce fut la première crise du caoutchouc! De 1858 à 1862, se dessina une nouvelle hausse, suivie encore d'une baisse jusqu'à 1.071 reis le kilogramme en 1862-63 (Etat de guerre aux Etats-Unis). Nous résumons ici les oscillations de prix du caoutchouc depuis 1865 (à Belem) :

ANNÉES		PRIX DE LA BORRACHA FINE EN REIS				PRIX DU SERNAMBY EN REIS		
1865-66	de	1 240	à	1 940	de	450	à	680
1866-67		950		1 720		450		680
1867-68		1 200		2 050		450		800
1868-69		1 590		2 100		850		
1869-70		2 513		3 199		837		983
1870-71		2 001		3 146		1 237		1 619
1871-72		1 042		2 451		1 123		1 736
1872-73		1 665		2 182		1 035		1 596
1873-74		1 470		1 876		800		1 266
1874-75		1 465		1 640		800		1 030
1875-76		1 370		1 525		790		850
1876-77		1 480		1 700		855		1 035
1877-78		1 350		1 750		750		1 150
1878-79		1 450		2 500		860		1 800
1879-80		2 100		3 500		1 300		2 700
1880-81		2 100		3 100		1 100		1 850
1881-82		2 423		4 116		1 175		2 500
1882-83		3 350		4 456		1 950		2 650
1883-84		2 150		3 850		1 112		2 266
1884-85		1 750		2 750		850		1 800
1885-86		2 225		2 850		1 225		1 933
1886-87		2 455		3 100		1 525		2 200

ANNÉES	PRIX DE LA BORRACHA FINE EN REIS		PRIX DU SERNAMBY EN REIS	
1887-88	2 265	2 650	1 475	1 750
1888-89	1 743	2 025	900	1 150
1889-90	1 700	3 425	900	2 483
1890-91	1 700	4 200	1 413	2 700
1891-92	3 050	5 033	1 600	3 225
1892-93	3 375	5 294	2 046	3 455
1893-94	4 125	5 755	1 975	3 695
1894-95	6 095	6 468	3 834	4 193
1895-96	4 975	7 925	2 577	4 134
1896-97	6 150	8 812	3 056	4 925
1897-98	8 150	12 970	4 043	8 720
1898	7 490	12 970	4 110	8 720
1899	9 080	12 228	5 150	8 650
1900	5 470	11 886	1 720	7 404
1901	4 823	7 150	2 230	3 680
1902	4 225	5 678	2 295	3 640
1903	5 225	6 840	2 800	4 306
1904	6 200	7 490	3 »	4 370
1905	5 350	7 430	2 615	4 040
1906	5 280	6 370	2 670	3 900
1907 (1)	3 720	6 250	2 080	4 190
1908	3 420	6 450	1 970	3 970
1909	5 670	10 250	2 850	4 660
1910	5 130	14 970	3 020	7 870
1911	3 620	7 790	2 780	4 630
1912	4 220	5 280	2 250	3 630
1913	2 690	4 690	1 230	2 580
1914	2 350	3 390	1 150	1 560
1915	2 390	4 750	1 320	2 280
1916	4 566	6 650		
1917	3 687	5 594		
1918	2 130	2 712		
1919	2 398	3 000		
1920	1 800	3 000		

L'exportation du caoutchouc amazonien était d'abord faite exclusivement par le port de Pará ou Belem, mais depuis 1874 l'exportation directe par Manáos de celui qu'on récolte dans la partie supérieure du bassin brésilien augmente chaque année.

(1) Cette baisse provient de la crise financière américaine qui arrêta toute commande en Amazonie. Le stock de caoutchouc existant aux Etats-Unis s'est ainsi épuisé, et, à la reprise des affaires, une forte hausse devait naturellement se produire jusqu'à reconstitution du stock normal.

Ensuite la Booth Line ayant prolongé ses lignes de navigation transatlantique jusqu'à Iquitos, presque tout le caoutchouc péruvien est maintenant embarqué dans ce dernier port, et passe en transit à Manáos et à Belem. Même ainsi tout le caoutchouc exporté par Manáos et Belem n'est pas brésilien; il comprend aussi celui qui vient de la Basse Bolivie (Rios Mamoré, Béni, Madre de Dios, Abuná et Acre) en descendant les chutes du Rio Madeira ou par le Rio Purus, et de petites quantités provenant du Venezuela et de la Colombie (Haut Rio Negro, Rio Japurá et Rio Içá). Les statistiques sont assez confuses, car l'Amazonien aime à se tromper lui-même et joint volontiers à sa production celle de ses voisins et concurrents, bien que celle-ci soit loin d'être négligeable, représentant déjà environ 12 p. 100 de l'exportation totale. Les mois d'entrées du caoutchouc à Belem sont surtout décembre, janvier, février et mars. La saison morte est juin, juillet, août. Les « seringueiros » montent en mars-avril; ils descendent avec le caoutchouc aux hautes eaux, en septembre.

Jusqu'en 1852, l'Etat actuel de l'Amazonas faisait partie de la province de Pará, sous le nom de « Comarca do Rio Negro »; il n'était donc pas tenu registre séparé de son exportation.

L'exportation totale du caoutchouc amazonien a été durant cette première période :

En 1827.	31.365	kilogrammes.
En 1828.	50.820	—
En 1829.	91.020	—
En 1830.	156.060	—
De 1831 à 1835. (Les données manquent à cause de la révolte de la « Cabanagem »).		
En 1836.	189.225	kilogrammes.
En 1837.	283.920	—
En 1838.	243.630	—
En 1839.	391.770	—
En 1840.	388.260	—
En 1841.	339.240	kilogrammes.
En 1842.	270.360	—
En 1843.	340.215	—
En 1844.	451.215	—
En 1845.	561.465	—
En 1846.	673.725	—
En 1847.	624.690	—
En 1848.	901.125	—
En 1849.	978.360	—
En 1850.	1.466.550	—
En 1851.	1.582.050	—
En 1852.	1.632.930	—

A partir de 1853, des statistiques de l'exportation ont été tenues à Manáos et à Belem, mais il est encore difficile de séparer

exactement le caoutchouc provenant uniquement de la production de ces deux Etats de celui venu en transit des pays limitrophes, d'ailleurs en quantités très réduites.

ANNÉES	ETAT DU PARÁ (En kilogrammes).	ETAT DE L'AMAZONAS ET RÉGIONS VOISINES (En kilogrammes).	AMAZONIE (En kilogrammes).
1853	2.365.285	1.575	2.366.860
1854	2.682.165	33.435	2.715.600
1855	2.111.250	85.695	2.196.945
1856	1.665.900	239.820	1.905.720
1857	1.596.060	212.655	1.808.715
1858	1.745.310	?	?
1859	2.557.830	116.310	2.674.140
1860	2.463 525	208.965	2.672.490
1861	2.262.975	251.655	2.514.630
1862	3.060.960	294.420	3.555.380
1863	3.484.320	550.170	4.034.490
1864	3.413.565	52.290	3.465.855
1865	3.545.850	(Pas d'exportat. Guerre du Parag).	3.545.850
1866	4.810.505	624.585	5.434.090
1867	4.956.127	870.675	5.826.802
1868	4.661.225	990.030	5.651.255
1869	4.779.411	1.096.275	5.875.686
1870	5.241.051	1.360.575	5.601.626
1871	5.394.587	1.370.807	6.765.394
1872	6.206.395	2.011.137	8.217.532
1873	6.384.779	1.906.587	8.291.366
1874	5.522.444	2.193.196	7.715.640
1875	5.565.663	2.164.324	7.729.987
1876	6.175.920	1.733.238	7.909.158
1877	6.641.980	2.573.395	9.215.375
1878	6.454.716	2.773.862	9.228.578
1879	6.889.482	3.246.935	10.136.417

A partir de 1880, nous pouvons, d'une façon approximative séparer l'exportation du caoutchouc provenant de l'Amazonie brésilienne de l'exportation totale du caoutchouc amazonien :

ANNÉES	ÉTAT DU PARÁ (En kilogrammes).	ÉTAT D'AMAZONAS (En kilogrammes).	AMAZONIE BRÉSILIENNE (En kilogrammes).	AMAZONIE (En kilogrammes).
1880	5.317.009	3.362.396	8.679.405	9.807.757
1881	5.317.007	3.189.000	8.506.007	9.123.807
1882	5.713.605	4.026.740	9.740.345	10.492.630
1883	5.470.304	4.827.423	10.297.727	11.000.000
1884	5.610.029	5.030.392	10.640.421	11.158.000
1885	6.273.216	5.508.784	11.782.000	12.322.000
1886	6.512.947	6.177.053	12.690.000	13.404.000
1887	6.645.886	6.744.114	13.390.000	14.100.000
1888	7.678.568	8.011.432	15.690.000	17.153.000
1889	8.171.300	7.818.700	15.990.000	16.931.000
1890	7.555.831	7.799.169	15.355.000	16.403.821
1891	7.639.752	9.010.248	16.650.000	17.789.405
1892	8.061.690	7.928.372	18.250.000	19.837.533
1893	8.374.246	9.590.985	18.330.246	19.430.000
1894	8.181.028	8.639.519	18.541.028	19.842.407
1895	8.614.961	9.170.975	19.000.000	20.769.481
1896	8.894.880	9.113.515	19.500.000	21.601.874
1897	9.235.281	10.464.719	20.700.000	22.536.322
1898	9.312.351	10.487.649	19.800.000	21.909.007
1899	9.548.835	13.381.165	22.930.000	25.430.000
1900	9.719.576	14.707.550	23.650.000	26.748.663
1901	10.051.599	15.694.041	27.940.000	30.291.985

Depuis 1901 nous avons des renseignements un peu plus complets grâce aux *Bulletins* des Associations commerciales :

ANNÉES	ETAT DU PARÁ En kilogr.).	ETAT D'AMAZONAS (En kilogr.).	TERRITOIRE FÉDÉRAL (En kilogr.).	ÉTAT DE MATTO-GROSSO (En kilogr.).	AMAZONIE BRÉSILIENNE (En kilogr.).	AMAZONIE (En kilogr.).
1902	10.501.397	13.711.061		85.637	27.120.346	28.467.642
1903	11.434.537	15.786.827		102.562	29.075.895	31.094.942
1904	11.428.717	13.122.847	2.249.440	285.063	27.086.065	30.644.136
1905	11.325.115	11.750.509	8.266.087	544.901	31.886.612	35.650.000
1906	11.746.704	10.781.526	8.552.572	371.405	31.364.167	35.650.755
1907	11.980.719	10.924.313	11.192.226	1.114.933	34.452.207	37.499.029
1908	11.015.650	9.984.102	11.270.453	1.999.889	34.270.094	38.863.351
1909	11.586.109	10.193.099	10.829.741	2.091.415	34.700.364	39.452.203
1910	10.257.017	10.453.652	11.512.542	2.025.033	34.248.244	38.705.615
1911	10.309.087	10.385.570	10.575.880	2.247.007	33.517.544	38.882.636
1912	11.635.388	10.483.634	11.753.366	3.305.122	37.177.510	43.370.393
1913	10.243.460	8.526.058	10.850.068	2.521.074	32.140.660	38.391.547
1914	9.683.234	8.465.297	9.761.541	2.015.281	29.925.353	35.941.539
1915	9.581.074	8.446.079	8.960.930	2.783.981	29.772.064	36.442.821
1916	8.799.219	7.889.600	8.263.448	3.353.124	28.305.391	35.225.827
1917	8.022.592	8.707.354	8.560.411	4.226.774	29.217.131	36.930.000
1918	5.610.200	7.349.177	8.064.160	3.689.481	24.713.018	30.424.000
1919						38.458.000

La diminution de l'exportation du caoutchouc en 1911, suivie en 1912 d'une augmentation considérable n'est pas due à des irrégularités importantes dans la production, mais aux opérations du Syndicat de valorisation qui, après avoir retenu un stock de plusieurs milliers de kilogrammes fut bientôt obligé de les remettre en circulation. Depuis 1913, au contraire, c'est bien la production qui est en décroissance, la baisse des prix ayant provoqué l'exode de nombre de « seringueiros ».

Le caoutchouc de l'Amazonie brésilienne, et la grande partie de celui des Républiques voisines est, comme nous l'avons dit, embarqué soit à Manáos, soit à Belem; l'exportation directe de Manáos n'a pu acquérir toute son importance d'après 1900, lorsque l'Etat d'Amazonas eut pris des mesures sévères pour empêcher le transit par cabotage qui avait pour résultat de concentrer à Belem au préjudice de Manáos, tout le mouvement commercial de la vallée.

Le tableau qui suit indique comment se répartissent les embarquements entre les deux grands ports (caoutchouc de « hevea », caucho » et autres):

ANNÉES	PORT DE BELEM (en kilogr.)	PORT DE MANÁOS (en kilogr.)	ITACOATIARA (en kilogr.)
1877		14.781	
1880	8.433.757	387.312	
1882	11.893.650	428.587	
1886-1887	11.626.000	1.724.000	
1887-1888	13.430.000	2.103.000	
1888-1889	13.400.000	2.586.000	
1889-1890	12.036.000	3.540.000	
1890-1891	12.561.000	3.879.000	
1892	14.693.542	3.284.640	
1893	14.384.545	4.049 317	
1894	15.518.121	3.521.567	
1895	15.314.041	4.487.540	
1896	14.906.123	5.454.751	
1897	15.013 322	6.018.000	
1898	14.735.007	6.301.000	
1899	15.577.009	6.851 000	
1900	16.503.844	8.147.259	
1901	12.040.756	14.875.429	
1902	13.409.290	15 149.915	4 744
1903	12.566.218	18.525.884	10.168

ANNÉES (*suite*)	PORT DE BELEM (en kilogr.)	PORT DE MANAOS (en kilogr.)	ITACOATIARA (en kilogr.)
1904	15.101 190	16.758.055	2.175
1905	16.337.043	17.288.303	6.091
1906	17.679.299	15.768.906	77.790
1907	16.891.817	19.128.420	117.294
1908	18.081.059	21.013.655	157.258
1909	18.627.863	20.053.002	160.108
1910	17.977.639	17.354.599	101.151
1911	17.255 204	17.735.728	141.000
1912	22.923.633	19.299.208	202.931
1913	21.446.170	15 858.722	
1914	20.261.886	14.828.765	
1915	20 687.000	14.474.000	129.040
1916	18.888.000	14.241.000	115.513
1917	19.784.519	15 249.660	30.570
1918	15.090.647	11.464.572	
1919	21.039.415	15.411.347	

Dans ces dernières années l'embarquement à Belem a considérablement augmenté, d'abord par la vente du stock du Syndicat de valorisation, puis parce qu'il comprend maintenant presque tout le caoutchouc provenant des Territoires Fédéraux du Purus, de l'Acre et du Juruá.

Borracha du Pérou. — L'exportation de la borracha péruvienne par le port de Iquitos a été :

En 1880-81,	de	196	tonnes.
En 1885,	—	540	—
En 1886,	—	714	—
En 1887,	—	710	—
En 1888,	—	1.463	—
En 1889,	—	941	—
En 1890,	—	1.164	—
En 1891,	—	701	—
En 1892,	—	531	—
En 1893,	—	696	—
En 1894,	—	783	—
En 1895,	—	968	—
En 1896,	—	1.150	—
En 1897,	—	1.505	—
En 1898,	de	872	tonnes.
En 1899,	—	1.002	—
En 1900,	—	1.316	—
En 1901,	—	1.408	—
En 1902,	—	1.500	—
En 1903,	—	2 041	—
En 1904,	—	2.139	—
En 1905,	—	2.012	—
En 1906,	—	2.460	—
En 1907,	—	3.122	—
En 1908,	—	2 037	—
En 1909,	—	2 756	—
En 1910,	—	2.495	—

Depuis 1910, l'exportation du caoutchouc de l'Amazonie péruvienne a été faite de la façon suivante :

ANNÉES	PAR LE PORT DE IQUITOS (en kilos.)	EN TRANSIT (en kilos.)	TOTAL (en kilos.)
1911	2 484.750	4.275	2.489.025
1912	2 814.654	249.751	3 064.405
1913	2.259.582	309.309	2.568.891
1914	1.560.363	355.878	1 916.241
1915	2.544.000	344.651	2.888.651
1916	2.081.005	274.859	2.355.859
1917	2.012.000	176.329	3.188.329
1918	1.557.851	602.408	2.160 259

Au Pérou, les droits d'exportation du caoutchouc sont de 8 p. 100 ad valorem, quelle que soit l'espèce.

Borracha de Bolivie. — La partie bolivienne du bassin de l'Amazone produit aussi une assez grande quantité de caoutchouc qui est amené à Manáos ou à Belem par les rios Madeira ou Purus.

1880 81	53.698	kilogrammes.
1881-82	84.418	—
1890	432.548	—
1891	502.481	—
1894	653.091	—
1896	790.595	—
1897	810.247	—
1898	709.835	—
1899	844.091	—
1900	780.930	—
1901	876.545	—
1902	951.781	—
1903-04	526.000	—
1904-05	1.009.000	—
1905-06	966 000	kilogrammes.
1906-07	1.247.000	—
1007-08	1.095.000	—
1909	2.248.000	—
1910	2.486.136	—
1911	2.948.738	—
1912	3.346.856	—
1913	4.125.422	—
1914	4.034 267	—
1915	4.622.676	—
1916	4.564.577	—
1917	1.403.485	—
1918	1.089 892	—

(Jusqu'en 1906, ces chiffres ne comprennent que la borracha venue par le Madeira).

La borracha bolivienne paye 15 p. 100, ad valorem, pour les rios Acre, Yaco, Purus et Juruá, et 8 p. 100 seulement à la douane de Villabella (rio Madeira).

Borracha du Venezuela et de Colombie. — Les quantités de caoutchouc appartenant au bassin amazonien exportées par le Vénézuela et la Colombie sont encore insignifiantes :

ANNÉES	VÉNÉZUÉLA (En kilogr.)	COLOMBIE (En kilogr.)
1880-81	4.345	
1881-82	11.282	
1890	7.976	
1891	3.775	
1895-96	49.494	
1902	60.960	1.711
1909	34.000	5.000
1910	24.815	18.468
1911	47.933	26.403
1912	27.010	57.469
1913	48.471	48.103
1914	24.268	41.268
1915	6.977	42.027
1916	26.763	37.327
1917		
1918	3.836	29.122
1919	15.575	27.549

Les deux tableaux qui suivent indiquent quelles ont été les proportions respectives de chaque qualité de « borracha » dans le total annuel des exportations.

Pour la production de l'Amazonie entière, elles ont été :

ANNÉES	FINE (En kilogr.)	ENTREFINE (En kilogr.)	SERNAMBY (En kilogr.)	CAUCHO (En kilogr.)
1896-97	12.099.000	2.574.000	5.460.000	2.083.000
1903	16.444.756	2.785.658	7.645.616	4.216.941
1905	17.727.559	2.646.333	6.836.136	5.672.454
1907	18.458.415	3.262.311	8.112.124	6.122.830
1910	19.173.000	2.919.000	7.871.000	8.076.000
1911	18.917.000	3.075.000	7.677.000	6.189.000
1912	22.048.000	3.450.000	9.327.000	8.538.000

et pour l'Amazonie brésilienne seule (en négligeant la boracha de sorva et celle de mangabeira) :

ANNÉES	FINE (En kilogr.)	ENTREFINE (En kilogr.)	SERNAMBY (En kilogr.)	CAUCHO (En kilogr.)
1903	15.729.111 (56,4 p. 100)	2.703.381 (9,7 p. 100)	6.173.762 (22,2 p. 100)	3.248.990 (11,7 p. 100)
1907	17.938.202 (52 p. 108)	3 222.539 (9,4 p. 100)	7.913.367 (23 p. 100)	5.392.305 (15,6 p. 100)
1910	17.216.628 (52,5 p. 100)	2.801.881 (8,4 p. 100)	7.366.584 (22 p. 100)	6.073.599 (18,1 p. 100)
1911	17.038.745 (53,3 p. 100)	2.926.557 (9,1 p. 100)	7.132.607 (22,3 p. 100)	4.884.280 (15,3 p. 100)
1912	19.405.890 (51,3 p. 100)	3.205.240 (8,5 p. 100)	8.653.486 (22,8 p. 100)	6.574.583 (17,4 p. 100)

Si l'on tient compte de ce que l'exportation de 1912 comprend une quantité notable de gomme fine du stock remise en circulation, on voit que ce sont surtout les qualités inférieures de caoutchouc qui ont une tendance à augmenter, tandis que la production de gomme fine reste stationnaire depuis quelques années. Ce fait est surtout accentué pour la « borracha de l'Etat du Pará ».

TABLEAU DE L'EXPORTATION DE LA "BORRACHA" DE L'ÉTAT DU PARA

ANNÉES	FINE (En kilogr.)	ENTREFINE (En kilogr.)	SERNAMBY (En kilogr.)	CAUCHO (En kilogr.)
1865-66	1.069.861	115.535	773.513	
1875-76	2.410.619	376.459	1.375.921	
1885-86	3.587.217	639.924	2.285.805	
1890	3.802.558	985.199	2.767.654	
1891	3.948.146	976.929	2.714.677	
1892	4.341.370	1.052.477	2.667.843	
1893	4.446.964	984.444	2.942.858	
1894	4.572.452	751.409	2.857.167	
1895	4.440.179	898.202	3.276.580	
1896	4.467.424	1.057.491	3.369.965	
1897	4.710.171	959.873	3.565.237	
1898	4.891.694	665.693	3.645.025	109.939

TABLEAU DE L'EXPORTATION DE LA " BORRACHA " DE L'ÉTAT DU PARA (*suite*).

ANNÉES	FINE (En kilogr.)	ENTREFINE (En kilogr.)	SERNAMBY (En kilogr.)	CAUCHO (En kilogr.)
1899	4.761.426	771.063	3.806.910	209.436
1900	4.765.100	782.568	3.977.629	194.279
1901	5.550.212	287.054	4.056.674	157.659
1902	5.313.558	335.781	4.681.340	170.658
1903	5.071.538	593.303	5.016.829	452.867
1904	5.031.318	484.489	5.225.079	687.829
1905	5.238.182	533.729	4.801.996	751.208
1906	4.994.816	506.051	5.433.780	812.057
1907	4.568.498	508.814	4.540.846	797.003
1908	4.684.044	466.094	4.968.729	896.783
1909	4.983.153	509.336	5.208.456	885.167
1910	4.610.228	403.371	4.047.363	1.196.052
1911	4.503.963	359.072	4.151.078	1.294.974
1912	4.365.094	441.860	5.417.478	1.408.015
1913	4.069.593	486.297	4.110.514	1.575.895
1914	4.049.387	376.741	3.565.777	1.671.329
1915	3.935.420	321.059	3.860.139	1.464.456
1916	3.631.982	304.678	3.155.828	1.706.068
1917	3.162.963	265.353	2.839.826	1.753.400
1918	1.811.412	1 502.514	1.534.950	761.324

La proportion entre les diverses qualités a donc été :

ANNÉES	FINE	ENTREFINE	SERNAMBY	CAUCHO
1865-66	70 p. 100	4 p. 100	26 p. 100	p. 100
1875-76	58 —	9 —	33 —	—
1885 86	55 —	10 —	35 —	—
1890	50 —	13 —	37 —	—
1895	51 —	11 —	38 —	—
1900	49 —	8 —	41 —	2 —
1905	46 —	5 —	42 —	7 —
1910	45 —	4 —	39 --	12 —
1911	44 —	4 —	40 —	12 —
1912	38 —	4 —	46 —	12 —
1913	39 —	6 —	40 —	15 —
1914	41,8 —	4 —	36,8 —	17,4 —
1915	41 —	3,5 —	40,3 —	15,2 —
1916	41.3 —	3,5 —	35,8 —	19,4 —
1917	39,4 —	3,3 —	35,5 —	21,8 —
1918	32,3 —	26,7 —	28,3 —	13,7 —

ce qui prouve clairement la décadence dans laquelle tombe de plus en plus l'industrie de l'extraction du caoutchouc au Pará.

Avant toute chose, c'est contre la négligence des « seringueiros » qu'il y a lieu de réagir si l'on veut conserver au caoutchouc « Pará » sa vieille réputation.

Dans le haut du bassin (Amazonas et Territoire Fédéral), les « seringaes » étant exploités depuis moins longtemps, les arbres sont en meilleur état et la qualité du produit se maintient mieux.

TABLEAU DU CAOUTCHOUC EMBARQUÉ A MANAOS
(*Par long cours*).

ANNÉES	FINE (En kilogr.)	ENTREFINE (En kilogr.)	SERNAMBY (En kilogr.)	CAUCHO (En kilogr).
1903	10.657.573 (59 p. 100)	2.110.078 (11 p. 100)	2.353.504 (13 p. 100)	2.796.120 (16 p. 100)
1904	9.940.530 (58 p. 100)	1.986.310 (12 p. 100)	2.205.389 (13 p. 100)	2.944.313 (17 p. 100)
1905	11.234.967 (56 p. 100)	2.232.141 (11 p. 100)	2.708.059 (13 p. 100)	4.024.513 (20 p. 100)
1907	13.369.708 (56 p. 100)	2.713.725 (11 p. 100)	3.372.521 (14 p. 100)	4.595.302 (19 p. 100)
1910	8.952.420 (53 p. 100)	1.742.729 (10 p. 100)	2.448.396 (14 p. 100)	3.901.620 (23 p. 100)
1911	9.320.975 (57 p. 100)	1.938.482 (12 p. 100)	2.341.336 (14 p. 100)	2.881.668 (17 p. 100)
1912	9.714.952 (56 p. 100)	1.876.212 (11 p. 100)	2.564.622 (15 p. 100)	3.194.907 (18 p. 100)
1913	8.010.355 (51 p. 100)	1.571.270 (10 p. 100)	2.040.280 (13 p. 100)	4.220.335 (26 p. 100)
1914	8.066.429 (55 p. 100)	1.524.129 (10 p. 100)	1.944.284 (13 p. 100)	3.288.570 (22 p. 100)

Les tableaux qui suivent montrent l'importance relative des différentes parties du bassin comme productrices de caoutchouc. Dans l'Etat du Pará, c'est la région des îles de l'embouchure de l'Amazone qui fournit le plus fort appoint et d'une valeur à

ENTRÉES DE "BORRACHA" A MANAOS,
PROVENANT DES DIVERSES PARTIES DU BASSIN AMAZONIEN, SAUF L'ÉTAT DU PARA
(*Chiffres exprimés en kilogrommes*).

		1901	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Bassin du Purus									
Rio-Purus :	Amazonas	5.223.189	2.956.081	3.018.874	3.162.110	2.566.914	2.948.317	2.772.838	2.952.454
	Territoire fédéral		4.762.346	4.042.850	4.537.674	3.777.619	3.566.712	2.999.565	1.884.612
	Territoire neutre		40.875	36.084					
	Pérou			4.275	29.637	98.019	86.334	187.532	35.984
	Total :	5.223.189	7.758.502	7.102.083	7.729.421	6.442.552	6.601.363	5.959.935	4.873.050
Rio Acre :	Amazonas		553.147	370.781	943.562	861.400	488.413	299.530	1.961
	Territoire fédéral		3.753.876	3.525.091	4.226.365	4.049.775	3.245.862	3.207.103	4.222.552
	Territoire neutre		1.600						
	Pérou				105.981	211.290	217.435	115.806	248.728
	Bolivie	2.078.013	730.539	1.129.685	1.120.766	1.393.920	1.435.689	1.749.901	1.484.434
	Total :	2.078.013	5.039.162	5.025.557	6.936.674	6.516.385	5.387.399	5.372.340	5.957.675
	Total :	**7.301.202**	**12.797.664**	**12.127.640**	**14.126.095**	**12.958.937**	**11.988.762**	**11.332.275**	**10.830.725**
Rio Jurua :	Amazonas	6.068.360	1.821.714	2.054.990	2.020.623	1.544.047	1.267.613	1.427.718	1.277.768
	Territoire fédéral		2.996.320	3.008.049	2.989.327	3.022.674	2.287.563	2.742.152	2.428.430
	Territoire neutre		1.354						
	Total :	**6.068.360**	**4.819.388**	**5.063.039**	**5.009.950**	**4.566.721**	**3.555.176**	**4.169.870**	**3.706.198**
Bas-Amazonas			**116.340**	**193.239**	**156.852**	**122.946**	**154.522**	**174.903**	**165.416**
Rio-Solimões		**2.141.085**	**1.070.637**	**864.789**	**1.149.823**	**612.086**	**753.958**	**1.150.505**	**1.174.512**

Rio Madeira :	Amazonas	2.087.368	1.521.024	1.396.533	1.338.667	1.292.496	1.349.216	1.444.131	1.252.516
	Matto-Grosso		1.458.372	1.426.149	2.252.091	2.558.018	2.972.813	2.845.718	3.394.410
	Bolivie	884.792	1.755.597	1.819.053	2.226.090	2.731.502	2.598.578	2.872.775	3.080.143
	Pérou						52.109	41.426	
	Total :	**2.972.160**	**4.734.993**	**4.641.735**	**5.816.848**	**6.582.015**	**6.972.716**	**7.204.050**	**7.727.069**
Rio Japurá :	Amazonas		63.712	69.879	113.801	89.794	69.393	46.862	55.627
	Colombie		18.468	26.403	57.469	34.263	31.156	33.222	18.013
	Total :		**82.180**	**96.282**	**171.270**	**124.057**	**100.549**	**80.084**	**73.640**
Rio Negro :	Amazonas	371.220	453.473	678.404	564.666	395.184	557.821	563.882	631.765
	Venezuela		24.815	47.933	27.010	48.471	24.268	6.977	26.763
	Colombie					13.840	9.900	8.805	19.314
	Total :	**371.220**	**478.288**	**726.337**	**591.676**	**457.495**	**591.989**	**579.664**	**677.842**
Rio Javary :	Amazonas		1.450.973	1.419.067	1.348.302	817.615	670.390	659.320	731.376
	Pérou	1.404.184			36.638				
Quantités auxquelles il faut ajouter le poids du caoutchouc du Javary péruvien embarqué à Iquitos.— Le total des embarquements a été :									
			2.494.613	2.484.750	2.892.149	2.259.582	1.560.363	2.543.887	2.071.147
Javary et Marañon		**1.404.184**	**3.945.586**	**3.903.817**	**4.277.089**	**3.077.197**	**2.230.753**	**3.203.207**	**2.802.523**
Rio Jutahy			**384.048**	**286.644**	**312.077**	**183.097**	**262.309**	**228.345**	**228.843**
	TOTAL :	**20.258.211**	**28.429.124**	**27.903.522**	**31.611.680**	**28.684.552**	**26.610.734**	**28.122.903**	**27.386.768**

peu près constante. Dans l'Amazonas et les Territoires fédéraux, c'est de beaucoup le bassin du Purus qui occupe la première place, suivi de loin par celui du Juruá. Le bassin du Madeira produit aussi une grande quantité de caoutchouc, mais son territoire est en partie bolivien.

RÉGIONS D'OU PROVIENT LE CAOUTCHOUC DE L'ÉTAT DU PARA

ANNÉES	ILES ET CAMETÁ (en tonnes).	R. TAPAJOZ ET R. XINGU (en tonnes).	CAUCHO DU BAS-AMAZONE ET TOCANTINS (en tonnes)	TOTAL (en tonnes).
1895-96	7.912			
1896-97	8.151	770		
1897-98	8.177	700	24	8.901
1898-99	8.964	759	12	9.735
1899-00	9.124	803	30	9.957
1900-01	8.413	718	116	9.247
1901-02	9.355	845	153	10.333
1902-03	9.998	831	507	11.336
1903-04	9.861	836	665	11.362
1904-05	9.888	893	959	11.740
1905.06	10.105	947	830	11.882
1906-07	9.582	986	899	11.467
1907-08	8.511	945	805	10.261
1908-09	8.944	1.542	1.004	11.490
1909-10	8.934	1.226	1.194	11.354
1910-11	7.343	1.471	1.498	10.312
1916	**5.760**	**1.401**	**2.031**	**9.192**
1917	**5.361**	**1.532**	**2.043**	**8.936**
1918	**3.583**	**1.237**	**2.007**	**6.831**

CAOUTCHOUC PROVENANT DES PAYS LIMITROPHES

ANNÉES	PÉROU (en kilogr.)	BOLIVIE (en kilogr.)	VENEZUELA (en kilogr.)	COLOMBIE (en kilogr.)	TOTAL (en kilogr.)
1901	1.404.184	2.962.805			4.366.989
1902	1.710.000	2.730.575	60.960		4.501.535
1909	2.756.000	2.248.000	34.000	5.000	5.043.000
1910	2.494.613	2.486.136	24.815	18.468	5.024.032
1911	2.489.025	2.948.738	47.933	26.403	5.512.099
1912	3.064.405	3.346.856	27.010	57.469	6.495.740
1913	2.568.891	4.125.422	48.471	48.103	6.790.887
1914	1.916.595	4.034.267	24.268	41.056	6.016.186
1915	**2.888.651**	**4.622.676**	**6.977**	**42.027**	**7.560.331**
1916	**2.355.859**	**4.564.577**	**26.763**	**37.327**	**6.984.526**
1917	**3.188.329**	**1.403.485**	**3.836**	**29 122**	**4.624.772**
1918	**2.160.259**	**1.089.892**	**15 575**	**27.549**	**3.293.275**

A Belem et à Manáos l'embarquement du caoutchouc est fait à destination soit de l'Europe (Liverpool, Havre, Hambourg ou Anvers); soit des Etats-Unis. Autrefois, les Etats-Unis importaient plus de caoutchouc amazonien que l'Europe; puis, les fabriques nouvellement montées adoptant le caoutchouc de plantation, les achats des Etats-Unis en Amazonie avaient cessé de s'accroître annuellement; depuis 1914, en raison des difficultés de transport entre Belem et les ports européens, c'est New-York qui reçoit les 2/3 du caoutchouc « Pará ».

DESTINATION DU CAOUTCHOUC EXPORTÉ PAR L'AMAZONIE

ANNÉES	EUROPE (en kilogr.)	ÉTATS-UNIS (en kilogr.)	STOCK MONDIAL DE PÁRA, AU 31 DÉCEMBRE
1880	4.599.482	3.834.275	747 tonnes.
1890	6.816.058	9.587.763	
1891	6.957.877	10.831.528	
1892	7.977.623	11.431.549	
1893	7.788.070	11.344.929	
1894	9.012.658	10.460.030	
1895	9.518.071	11.251.410	
1896	12.556.424	9.830.265	
1897	10.915.464	11.620.858	
1898	12.078.742	9.830.255	1.336 tonnes.
1899	11.551.691	13.878.318	901 —
1900	14.313.996	12.434.667	931 —
1901	14.739.520	15.550.978	1.313 —
1902	14.689.912	13.859.868	1.092 —
1903	16.061.547	15.033.395	1.298 —
1904	14.334.668	16.309.468	579 —
1905	18.556.543	15.260.345	1.292 —
1906	18.575.451	16.192.304	500 —
1907	19.278.263	16.597.321	702 —
1908	20.523.909	17.646.980	785 —
1909	19.805.223	19.646.980	407 —
1910	22.979.328	15.060.490	772 —
1911	19.757.728	16.100.881	2.585 —
1912	22.007.905	21.354.488	1.620 —
1913	22.185.000	17.235.000	
1914	16.034.000	21.686.000	
1915	15.186.000	22.519.000	2.754 —
1916	11.622.000	23.384.000	3.809 —
1917 (1)	12.517.000	24.413.000	
1918	6.296.131	21.429.302	

(1) En 1916 et en 1917, de petites quantités de caoutchouc ont été envoyées dans le sud du Brésil (204 et 165 tonnes).

Les tableaux suivants indiquent la valeur officielle du caoutchouc exporté par les Etats de Pará et d'Amazonas et par les Territoires fédéraux; la valeur en francs a été calculée d'après le change moyen de chaque année.

VALEUR DU CAOUTCHOUC EXPORTÉ
PAR LES TERRITOIRES FÉDÉRAUX DU PURUS, DE L'ACRE ET DU JURUA

ANNÉES	POIDS (en kilogr.).	VALEUR (en milreis)	VALEUR (en francs).
1904	2.249.440	15.441 : 988	19.920.164
1905	8.266.087	43.350 : 036	68.493.056
1906	8.552.572	44.945 : 604	75.508.616
1907	10.022.633	57.440 : 859	109.061.785
1908	11.270.453	48.088 : 589	
1909	10.829.741	74.076 : 902	117.856.357
1910	11.203.228	107.706 : 504	182.670.230
1911	10.310.869	63.159 : 130	106.991.566
1912	11.544.887	61.561 : 393	104.654.369
1913	10.816.527	44.702 : 998	76.084.502
1914	9.761.541	31.160 : 261	48.519.642
1915	8.949.820	32.393 : 507	42.435.494
1916	8.263.448	42.116 : 990	51.382.728
1917			

On voit quelle confusion peut produire dans l'esprit la combinaison des variations du poids de la « borracha » exportée et de son prix avec les fluctuations considérables du change; seule la valeur en francs donne une idée exacte de la différence énorme de ressources que, suivant les années, l'industrie du caoutchouc met à la disposition du pays.

VALEUR DU CAOUTCHOUC EXPORTÉ PAR L'ÉTAT DU PARA

ANNÉES	POIDS (en kilogr.)	VALEUR (en reis)	VALEUR (en francs)
1865-66	2.958.909	3.810 : 944 100	9.809.369
1866-67	3.989.595	4.927 : 006 700	11.874.084
1867-68	4.074.804	6.082 : 417 880	12.589.603
1868-69	3.573.316	5.880 : 470 580	11.065.283
1869-70	3.780.019	7.488 : 497 420	16.881.383
1870-71	3.369.322	6.503 : 495 940	15.673.422
1871 72	3.587.601	6.550 : 045 780	16.833.615
1872-73	3.738.831	6.418 : 467 120	17.201.491
1873-74	4.288.495	6.596 : 601 120	17.942.754
1874-75	4.359.900	5.550 : 626 820	15.153.208
1875-76	4.162.999	5.194 : 001 300	14.023.802
1876-77	6.680.085	8.836 : 114 200	23.150.618
1877-78	5.137.714	5.706 : 432 600	14.266.080
1878-79	5.315.275	7.715 : 215 801	18.053.603
1879-80	4.674.196	9.506 : 950 660	21.865.985
1880-81	5.317.007	11.499 : 709 336	25.290.359
1881-82	5.713.605	13.561 : 279 060	30.512.877
1882-83	5.470.304	17.858 : 821 258	42.861.170
1883-84	5.610.030	13.912 : 240 900	30.746.050
1884-85	6.273.216	11.818 : 410 540	24.345.924
1885-86	6.512.948	14.312 : 099 290	28.051.714
1886-87	6.645.886	15.739 : 261 960	33.996.803
1887-88	7.678.568	16.286 : 306 642	40.878.628
1888-89	8.171.300	13.440 : 843 900	36.424.684
1889-90	4.644.187	9.005 : 670 467	23.144.572
1890-91	7.304.461	19.067 : 927 521	37.373.136
1891-92	6.474.157	21.420 : 066 035	30.202.293
1892-93	8.240.512	30.668 : 540 192	38.028.989
1893-94	8.048.621	34.729 : 134 736	39.591.212
1894-95	8.209.885	37.447 : 373 675	39.319.741
1895	8.614.961	42.823 : 598	44.536.542
1896	8.894.880	51.476 : 717	48.902.881
1897	9.235.281	64.676 : 675	52.388.106
1898	9.312.351	73.689 : 940	55.267.455
1899	9.548.835	84.517 : 740	66.340.455
1900	9.719.576	64.195 : 430	64.002.843
1901	10.051.599	44.644 : 118	53.126.500
1902	10.501.437	39.459 : 936	49.719.519
1903	11.134.537	50.813 : 808	64.025.398
1904	11.428.715	58.373 : 059	74.717.515
1905	11.325.115	52.944 : 998	88.418.146
1906	11.746.704	52.495 : 091	88.191.752
1907	10.415.161	44.109 : 945	70.575.912
1908	11.015.650	38.972 : 546	61.966.348
1909	11.586.109	66.371 : 178	105.351.076
1910	10.257.017	66.826 : 899	112.937.459
1911	10.309.087	43.266 : 892	73.121.047
1912	11.632.447	43.666 : 664	74.233.228
1913	10.242.299	27.278 : 998	46.374.296
1914	9.683.234	20.846 : 930	32.371.000
1915	9.581.074	26.983 : 198	35.347.989
1916	8.799.229	28.266 : 433	34.485.048
1917	8.022.592	21.163 : 980	28.369.000

VALEUR DU CAOUTCHOUC EXPORTÉ PAR L'ÉTAT D'AMAZONAS ET LES RÉGIONS VOISINES DE L'AMAZONIE BRÉSILIENNE

ANNÉES	POIDS (en kilogr.)	VALEUR (en reis)	VALEUR (en francs)
1853	1.575	949	2.837
1854	33.435	20.089	58.258
1855	85.695	59.608	172.267
1860	208.965	229.792	622.736
1863	550.170	512.575	1.465.964
1866	624.585	666.224	1.852.210
1870	1.360.585	2.305.043	5.324.649
1871	1.370.807	2.456.677	6.190.826
1872	2.011.137	3.542.390	9.281.061
1873	1.906.587	3.169.588	8.684.671
1874	2.193.196	974.473	2.631.077
1876	1.733.238	2.345.546	6.215.696
1877	2.573.395	3.187.585	8.223.968
1878	2.773.862	4.038.871	9.693.290
1879	3.246.935	7.443.065	16.970.188
1880	3.362.396	7.351.130	17.054.621
1881	3.385.517	10.982.887	25.260.640
1882	4.358.914	14.471.316	32.126.321
1883	2.349.135	7.709.949	20.045.867
1884	5.547.971	13.753.420	29.844.921
1885	5.508.784	10.373.040	20.227.428
1886	6.177.053	13.570.985	26.599.130
1887	6.744.114	15.970.061	37.529.643
1888	8.011.432	16.992.247	44.429.454
1889	7.818.700	12.853.942	35.605.419
1890	10.710.813	28.121.266	66.646.677
1891	9.345.539	24.391.867	38.051.295
1892	11.775.843	38.954.488	49.082.654
1893	10.809.488	40.222.104	48.950.295
1894	11.661.379	50.307.189	53.275.313
1895	11.110.115	50.627.624	52.652.729
1896	12.385.768	85.101.297	80.846.232
1897	12.905.341	105.616.924	85.338.474
1898	12.596.603	120.972.242	91.213.080
1899			
1900			
1901	15.694.041	97.033.198	115.469.504
1902	13.711.061	75.656.190	94.947.718
1903	16.509.677	112.889.915	142.354.182
1904	15.334.044	120.320.367	155.213.273
1905	15.253.029	106.836.556	169.229.104
1906	14.889.547	97.785.129	164.670.157
1907	10.924.313	66.238.390	105.848.947
1908	9.984.102		
1909	10.193.099	79.266.114	126.112.387
1910	9.880.233	85.751.732	145.434.937
1911	8.729.338	57.723.496	97.783.602
1912	10.483.631	56.058.517	95.299.478
1913	8.267.008	32.514.746	55.340.098
1914	8.468.147	27.310.692	42 522.747
1915	**8.464.242**	**31.516.797**	**41.287.004**
1916	**7.889.610**	**37.326.566**	**45.538.410**
1917			

RÉSUMÉ. — VALEUR TOTALE, EN FRANCS, DU CAOUTCHOUC EXPORTÉ PAR L'AMAZONIE BRÉSILIENNE

ANNÉES	E. DU PARÁ	E. D'AMAZONAS	E. DE MATTO-GROSSO	TERRITOIRES FÉDÉRAUX	AMAZONIE BRÉSILIENNE
1905	88.418.146				
1906	88.191.752				
1907	70.576.912	105.848.947		109.061.785	
1908	61.966.348				
1909	105.351.076	126.112.387	11.348.707	117.856.351	360.658.521
1910	112.937.459	145.434.937	34.839.282	182.670.230	475.881.908
1911	73.121.047	97.783.602	11.994.358	106.991.566	289.890.573
1912	74.233.228	95.299.478	14.088.680	104.654.368	288.275.754
1913	45.374.296	55.340.098	11.461.981	76.084.502	189.260.877
1914	32.371.000	42.522.747	7.726.545	48.519.642	132.130.949
1915	35.347.989	41.287.004	8.288.575	42.435.494	127.359.062
1916	34.485.048	45.538.410	11.730.763	51.282.728	143.136.949
1917					

Dans tous les totaux particls de caoutchouc exporté par les diverses régions de l'Amazonie nous avons réuni toutes les qualités de caoutchouc : caoutchouc d'hevea, caucho, murupita... etc.; nous donnons maintenant quelques indications sur les quantités de caoutchouc autre que celui d'hevea qu'il conviendra de décompter si l'on veut se rendre compte exactement de l'importance de ce dernier.

CAUCHO. — EXPORTATION TOTALE DE CAUCHO PAR L'AMAZONIE

1894-95	1.349.000	kilogrammes.	1907	7.155.440	kilogrammes
1896	1.776.671	—	1908	7.431.614	—
1897	2.073.276	—	1909	8.305.541	—
1898	1.964.447	—	1910	7.089.028	—
1899	2.535.421	—	1911	6.088.786	—
1900	2.751.600	—	1912	7.337.751	—
1901	3.963.889	—	1913	7.911.266	—
1902	3.190.377	—	1914	7.049.829	—
1903	4.210.828	—	1915	5.715.181	—
1904	4.443.656	—	1916	6.759.329	—
1905	6.010.906	—	1917	9.329.625	—
1906	6.331.022	—	1918	7.206.503	—

Le caucho qui, en 1896, n'entrait que pour 8,2 p. 100 dans l'exportation totale du caoutchouc amazonien, forme donc maintenant (1914) les 19,2 p. 100 de cette exportation.

Voici, pour les dernières années, les statistiques indiquant les régions d'origine de ce caucho :

ANNÉES	E. DU PARA (en kilogr.)	E. D'AMAZONAS (en kilogr.)	E. DE MATTO-GROSSO (en kilogr.)	TERRITOIRE FÉDÉRAL (en kilogr.)	EN TRANSIT PAYS LIMIT. (en kilogr.)	IQUITOS (en kilogr.)
1910	1.196.052	1.172.926	648.097	2.869.747	209.434	861.883
1911	1.294.974	984.752	505.623	1.770.489	663.393	869.255
1912	1.408.015	1.051.636	734.522	2.189.206	1.091.597	862.775
1913	1.575.895	1.130.367	926.131	2.501.614	1.427.082	795.705
1914	1.691.329	991.441	1.069.973	1.872.555	1.373.827	640.715
1915	1.464.456	740.986	673.355	1.199.899	954.048	682.734
1916	1.706.068	916.003	958.309	1.463 514	1.287.584	427 871
1917						

Autres espèces de « borracha » exportées par l'Amazonie.

ANNÉES	MANGABEIRA (en kilogr.)	LEITE DE SORVA (en kilogr.)	BALATA (en kilogr.)	MANIÇOBA (en kilogr.)	TOTAL
1897-98	256				
1902	249			2.042	
1903	2.276		4.315	950	
1904	5.482		3.054	2.430	
1905	2.992			350	
1906	1.114				
1907			175		
1908	2.410				
1909	1.106	15.357	2.963		
1910	340	10.085			
1911	1.384	18.048	1.396	300	
1912	2.472	21.797			
1913		24.511	3.275		
1914		22.297	1.490		
1915		13.914	4.050		
1916	663	19.570			
1917	1.050	21.622	1.099		

Pour conclure, il ne nous reste plus qu'à rendre compte de la proportion que représente le caoutchouc de l'Amazonie entière et celui de l'Amazonie brésilienne dans la production mondiale de la gomme élastique :

ANNÉES	PRODUCTION MONDIALE (en tonnes).	BASSIN DE L'AMAZONE (en tonnes).	AMAZONIE BRÉSILIENNE (en tonnes).
1892	30.000	19.840 soit 66 p. 100	18.540 soit 61,8 p. 100
1895	34.350	20.770 — 60,5 —	19.000 — 55,3 —
1896	37.770	21.600 — 57,1 —	19.500 — 51,6 —
1897	39.770	22.540 — 56,6 —	20.700 — 52,0 —
1898	45.271	21.910 — 48,3 —	19.800 — 43,7 —
1899	50.113	25.430 — 50,7 —	22.930 — 45,7 —
1900	55.343	26.750 — 48,3 —	23.650 — 42,7 —
1901	51.844	30.290 — 58,4 —	27.949 — 53,9 —
1902	51.117	28.470 — 54,6 —	25.950 — 49,8 —
1903	57.219	31.095 — 54,3 —	27.855 — 48,7 —
1904	62.771	30.650 — 48,8 —	27.900 — 44,4 —
1905	69.511	33.990 — 48,8 —	30.490 — 43,8 —
1906	67.405	34.770 — 51,6 —	31.285 — 46,4 —
1907	68.993	37.500 — 55,0 —	34.466 — 50 —
1908	66.934	38.860 — 57,9 —	34.900 — 52,3 —
1909	69.635	39.450 — 56,6 —	34.337 — 49,3 —
1910	76.793	38.705 — 50,4 —	33.681 — 44 —
1911	82.660	38.882 — 47,0 —	32.696 — 40,8 —
1912	98.660	43.370 — 43,8 —	36.581 — 35,7 —
1913	108.440	39.932 — 36,8 —	32.140 — 28,3 —
1914	120.550	35.942 — 29,8 —	29.925 — 24,8 —
1915	158.702	36.443 — 22,9 —	28.882 — 18,2 —
1916	201.598	34.054 — 16,8 —	27.069 — 13,3 —
1917	256.976	37.091 — 14,4 —	29.217 — 11,3 —
1918	242.579	30.421 — 12,5 —	24.713 — 10,2 —
1919	385.600	38.458 — 9,9 —	33.000 — 8,5 —

Donc, si la production, en Amazonie brésilienne, a presque doublé de 1892 à 1912, elle a cessé depuis de s'accroître, marquant même une tendance très nette à baisser. Dans cette même période de temps, son importance relativement à la production mondiale n'a cessé de diminuer, passant de 62 p. 100 à 35 p. 100, pour tomber à 13 p. 100 en 1916; cette constatation est d'autant plus alarmante que, sur un total de 30.000 tonnes de caoutchouc fourni par l'Amazonie en 1914, on ne comptait guère plus de 15.000 tonnes de « Pará fin ». Il est grand temps que l'agriculture et l'industrie viennent, en se développant, assurer au pays d'autres sources de revenus.

Comme la cote du caoutchouc est généralement donnée en « pence » par livre anglaise (453 grammes), nous donnons ici un tableau de réduction de cette cote en « milreis » par kilogramme, au change de 16 p. 100 pour 1 milreis.

TABLEAU DE RÉDUCTION DES PRIX DU CAOUTCHOUC

PENCE PAR LIVRE ANGLAISE	REIS PAR KILOGRAMME	PENCE PAR LIVRE ANGLAISE	REIS PAR KILOGRAMME	PENCE PAR LIVRE ANGLAISE	REIS PAR KILOGRAMME
0.1/8	0 017	20	2 756	46	6 338
0.1/4	0 034	21	2 893	47	6 476
0.3/8	0 052	22	3 031	48	6 614
0.1/2	0 069	23	3 169	49	6 752
0.5/8	0 086	24	3 307	50	6 889
0.3/4	0 103	25	3 445	51	7 027
0.7/8	0 120	26	3 582	52	7 165
1	0 137	27	3 720	53	7 303
2	0 275	28	3 858	54	7 440
3	0 413	29	4 000	55	7 578
4	0 551	30	4 134	56	7 716
5	0 689	31	4 271	57	7 854
6	0 827	32	4 409	58	7 992
7	0 964	33	4 547	59	8 129
8	1 102	34	4 685	60	8 267
9	1 240	35	4 823	61	8 405
10	1 378	36	4 960	62	8 543
11	1 516	37	5 098	63	8 681
12	1 653	38	5 236	64	8 818
13	1 791	39	5 374	65	8 956
14	1 929	40	5 511	66	9 094
15	2 067	41	5 649	67	9 232
16	2 205	42	5 787	68	9 370
17	2 342	43	5 925	69	9 507
18	2 480	44	6 063	70	9 645
19	2 618	45	6 200	71	9 783

Monnaies et mesures en usage dans les Indes. — L'unité de poids souvent citée dans les ouvrages traitant de l'exploitation du caoutchouc dans les Indes est le *picul* qui correspond à 15 kgr. 175. Le *florin*, unité monétaire aux Indes et à Java, vaut 2 fr. 10; un *cent* correspond à 0 fr. 02, le *dollar* de l'Inde à 2 fr. 95, la roupie à 2 fr. 37.

Huile d'hevea. — Des graines de l'hevea, on peut extraire une huile siccative remplacant l'huile de lin pour divers usages (vernis, encres d'imprimerie). Pour cela, on pile les graines, puis on les fait bouillir après en avoir extirpé le germe qui contient les principes d'un très énergique purgatif. Il faut de 700.000 à 1 million de graines d'*Hev. brasiliensis* pour donner 1 tonne

d'amandes sèches rendant 30 p. 100 d'huile. Cette extraction ne semble pas très lucrative.

2°. — La « Castanha ».

En France, la « castanha » est connue vulgairement sous le nom de « noix du Brésil ».

Il y en a deux sortes principales :

La plus importante au point de vue commercial, la « castanha » ou « châtaigne du Pará ou de Maranhão », est le fruit d'un des plus grands arbres de l'Amérique du Sud, le *Bertholletia excelsa* H. B. K. (Lécythidées) qui atteint jusqu'à 50 mètres de hauteur et dépasse souvent 2 mètres de diamètre à la base du tronc; on l'appelle « touka » en Guyane française.

L'autre, appelée « Castanha sapucaia » provient de diverses espèces de *Lecythis* (Lécythidées), surtout du *Lecythis paraensis* Hub., qui correspondent au « Quatelé », « Canari-macaque » ou « marmite de singe » de la Guyane française.

La châtaigne du Pará est aussi de beaucoup la plus commune ; à l'état sauvage, les châtaigniers vivent toujours groupés en familles; ils constituent l'essence dominante de certaines parties des forêts de terres hautes, dans toute l'étendue du bassin amazonien. On commence à les rencontrer à 20 ou 30 kilomètres des rives du fleuve, et l'on en trouve encore dans le Haut-Béni (Bassin du R. Madeira, Bolivie), par 13° de Latitude Sud. Ils sont fréquents sur les plateaux qui séparent les grands affluents du Bas-Amazone, mais c'est sur les crêtes de terre ferme qui descendent du plateau guyanais, au nord de l'Amazone, depuis le Jary jusqu'au Jamundá et dans le Bas-Purus, qu'existent les « castanhaes » les plus importants. Hors du bassin amazonien, on ne les rencontre que dans les Guyanes.

Tout d'abord, on ne ramassait que les fruits trouvés dans le voisinage des cours d'eau facilement navigables; à l'intérieur des terres, tous les transports ne pouvant être faits qu'à dos d'homme, par des sentiers à peine indiqués à coups de sabres

d'abatis, il était bien difficile d'aller les récolter dans la forêt, loin de l'endroit où restait accosté le canot. Le Gouvernement ayant vendu les principaux « castanhaes » d'accès facile à des particuliers qui les font exploiter par un personnel à leur solde, les simples « chercheurs de châtaignes » isolés ont dû aller explorer plus loin des régions encore vierges où ils pouvaient exercer librement leur primitive industrie. Quelques spéculateurs avisés ont alors ouvert des semblants de route reliant les « castanhaes » du centre aux ports d'embarquement, afin de permettre le transport de la récolte au moyen de chariots grossiers, lentement traînés par des bœufs au milieu des fondrières et des souches d'arbres mal coupés. Généralement une certaine coordination entre les efforts des divers intéressés fait totalement défaut et, en raison du manque de voies de pénétration, il est certain que l'on n'exploite encore qu'une très faible partie des « castanhaes » amazoniens.

On n'a pas manqué de prétendre qu'au lieu de vendre les « castanhaes », l'Etat devrait en faire l'abandon au profit de la population pauvre des régions voisines. Il y a là matière à se tailler une facile réclame en faisant étalage de sentiments altruistes et largement démocrates. Nous estimons, cependant que pour donner à l'industrie extractive de la châtaigne tout le développement dont elle est susceptible, et par conséquent dans l'intérêt général, il convient que l'Etat vende de préférence les grands « castanhaes » du centre à des capitalistes ou à des compagnies disposant de ressources suffisantes pour en organiser l'exploitation méthodique et créer les moyens de transport indispensables.

Il n'y aura aucun inconvénient à ce que le paysan amazonien en soit réduit à s'occuper plus assidûment de ses « roças », au lieu d'aller périodiquement courir l'aventure à la recherche des produits naturels de la grande forêt.

D'ailleurs, le « casseur de castanhas » d'occasion abîme plus qu'il ne met à profit un bien qui ne lui a rien coûté et qui ne lui appartient pas; c'est ainsi qu'un grand nombre de châtaigniers sont parfois détruits par le feu imprudemment allumé à leur

pied sous prétexte d'un nettoyage rapide et à peu de frais du terrain. Un propriétaire veillerait à ce que de pareils actes de vandalisme ne puissent pas être pratiqués par son personnel.

Le *Bertholletia excelsa* est en fleurs vers le mois de novembre; la croissance complète des fruits exige 14 mois, c'est-à-dire que ceux-ci ne sont mûrs que vers décembre ou janvier de l'année suivante.

Le fruit du « castanheiro », appelé *ouriço*, est un véritable boulet de 11 à 14 centimètres de diamètre, pesant quelquefois plus de 1 kilogramme (1) et renfermant, dans une coque ligneuse, épaisse et très dure, 12 à 22 noix ou « castanhas », étroitement juxtaposées, à trois arêtes vives, qui contiennent chacune une amande allongée. Un châtaignier donne de 2 à 4 barriques de « castanhas » (la barrique équivaut à 126 litres environ).

On attend pour commencer la récolte que tous les fruits soient tombés des arbres, ce qui a lieu fin janvier; on évite ainsi les accidents, et d'ailleurs, seules les châtaignes complètement mûres sont de bonne conservation.

Il est curieux de voir comment, à l'époque de la « safra » reparaissent les habitudes encore un peu nomades de la population amazonienne. Dès le mois de décembre, abandonnant sa maison, ses plantations et toutes ses occupations habituelles, le « caboclo » entasse ses maigres bagages et quelques provisions dans un minuscule canot, et accompagné de toute sa famille, s'embarque pour le « castanhal »; tant bien que mal accroupis sur les caisses, la femme et les enfants de tout âge font force de pagaies, tandis qu'à la poupe, les jambes croisées, tirant d'énormes bouffées de fumée d'une longue cigarette roulée dans un morceau d'écorce de « tauari », l'homme maintient le « jacumá » sous son bras replié. Pendant des journées, ils voyageront ainsi, s'arrêtant le soir chez quelque connaissance que l'exemple décide et qui, le lendemain, son canot pareillement équipé, s'en ira de même chercher la fortune, assurée cette

(1) Jusqu'à 1 kgr. 500.

fois, puisque la nouvelle est connue, on la répète partout : il n'y a jamais eu autant de châtaignes que cette année!

Il s'agit d'amener les embarcations aussi près que possible du « castanhal » où l'on va travailler. Une cabane rapidement construite sur la rive et couverte de feuilles de palmiers, servira d'abri; elle n'est pas grande, les hamacs s'y étagent et s'y entrecroisent, d'autant plus qu'une cloison en réserve une partie (paiol) pour le dépôt de la récolte.

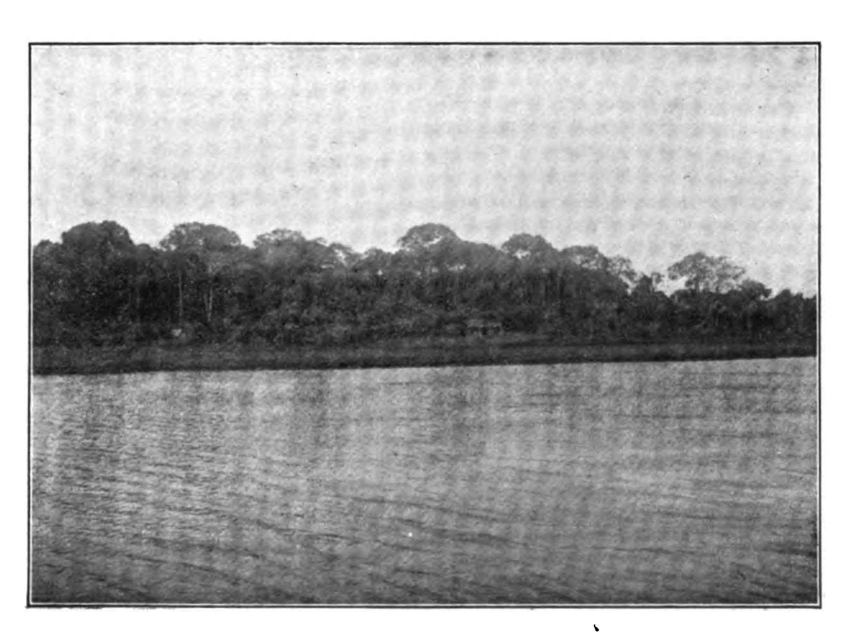
Les fruits tombés des châtaigniers ont roulé sur le sol qu'ils jonchent aux alentours de leurs gros troncs élancés et rugueux, faciles à distinguer de loin au milieu des autres arbres de port plus modeste qui les entourent. Le travail est vite organisé : petits et grands se partagent la besogne; ceux-là réunissent les « ouriços » en tas, ceux-ci les ouvrent à l'aide du sabre d'abatis pour en extraire les châtaignes. Ces dernières sont transportées à la baraque dans des paniers ou des hottes (aturás) que, le soir, on a tressées avec la liane « ouambé » (*Philodendron*... Anacées) ou le tronc délié de la « Jacitara » (palmier sarmenteux, *Desmoncus*), fendu en longues et souples lanières. Souvent, avant d'être emmagasinées, les « castanhas » sont sommairement lavées en immergeant le long de la rive les hottes pleines et en les agitant dans l'eau courante.

Un homme peut récolter et ouvrir par jour 7 à 800 « ouriços », ce qui donne à peu près deux hectolitres de « castanhas », et devrait réaliser ainsi un beau bénéfice. Mais, comme les vautours suivent la caravane, un « regatão », ou marchand ambulant, a suivi chaque longue file de canots en voyage pour la « castanha »; il a établi son dépôt de marchandises non loin d'un groupe de baraques, et là, comme une araignée au centre de sa toile, à l'affût derrière sa batterie de bonbonnes remplies de « cachaça » (1), entouré de quelques ballots d'étoffes voyantes, de paquets de tabac, de sacs de sel, de bidons de pétrole et même de caisses de mauvaise bière, il guette les ramasseurs de châtaignes qui ne pourront manquer de devenir sa proie.

(1) Cachaça, eau-de-vie de canne à sucre (tafia).



39. — Une ferme sur les rives de l'Amazone (Costa de Obidos).



40. — Bois de châtaigniers (Bertholletia excelsa H. B. K.) ou « castanhal » sur les rives du lac Castanhanduba.

Peu à peu toutes les récoltes s'accumulent dans le magasin qu'il a préparé près de sa boutique. A la fin de la saison, les pauvres « caboclos » se sont même endettés, heureux s'ils peuvent, pour s'acquitter, aider le « regatão », devenu le « patron », à charger ses embarcations et à les conduire jusqu'au port le plus proche. Plusieurs manquent à l'appel, car la mortalité est grande dans les « castanhaes » (1) et, pour les autres, le voyage de retour est maussade : la bourse plate, maigres, jaunis par les fièvres, la mauvaise nourriture et l'abus de l'alcool, ils jurent que le grand bois ne les reverra plus;... ils y retournent l'année suivante...

Si la châtaigne n'enrichit jamais celui qui la ramasse, elle ne fait pas toujours la fortune du premier acheteur. Son prix est très variable et les oscillations brusques qu'il subit sur le marché du Pará, impossibles à prévoir dans les centres de production privés de tout moyen de communication rapide, exposent à bien des déboires.

De 1836 à 1851, ce prix était de 2 à 6 milreis l'hectolitre (de 5 fr. 50 à 18 fr. au change de l'époque) qui pèse environ 50 kilogrammes; en 1813, il a dépassé, un moment, 37 milreis (63 fr.); il se maintient généralement entre 14 et 40 francs (2).

Le fruit du châtaignier « sapucaia » est encore plus gros que celui du châtaignier du Pará; il atteint 20 à 22 centimètres de diamètre. C'est une capsule ligneuse presque sphérique, en forme de pot renversé fermé par un couvercle qui se détache à maturité, laissant tomber sur le sol les 35 ou 40 noix qu'elle contient. Au-dessous du couvercle, exactement emboîté dans l'ouverture de la capsule, celle-ci présente un rebord circulaire ligneux plus ou moins saillant suivant les variétés assez nombreuses de ces châtaigniers. Les noix, moins dures que celles de « castanha », sont oblongues, de forme irrégulière, profon-

(1) Les « castanhaes » sont, en général, très malsains. On y rencontre en abondance le moustique « tatuquira » (Phlebotomus squamiventris Lutz), qui contribue probablement à la transmission des infections palustres.

(2) Après la guerre, la demande de châtaignes comme succédané d'autres amandes dont la production est devenue insuffisante, a augmenté de telle manière que l'hectolitre vendu entre 20 et 30 milreis en 1919, trouve maintenant (1920) acheteur au prix de 79.500 reis à Belem, et même 90.000 reis à Manáos.



dément ridées et renferment une grosse amande de goût délicat.

Les animaux rongeurs, si nombreux dans la forêt amazonienne, et même les pécaris, en sont très friands, et s'approprient la meilleure partie de la récolte; celle-ci est d'autant plus précaire que, bien avant la maturité complète, les singes ont ouvert grand nombre de capsules en les choquant l'une contre l'autre et dévoré leur contenu. Près des habitations, même en ayant soin de maintenir propre le terrain sous les châtaigniers, il est difficile de recueillir les noix au fur et à mesure de leur chute, car on ne peut guère empêcher que les chauve-souris ne viennent les voler pendant la nuit afin de ronger l'appendice charnu, blanc, qui les retient prises au centre de l'*ouriço*. Dans la forêt, on recherche au milieu du fourré les cachettes où les rongeurs (agoutis et autres) réunissent en petits tas les châtaignes afin de constituer de savoureuses réserves pour les mois de disette.

Le *Lecythis usitata*, dont les fruits sont relativement de petites dimensions, se rencontre surtout dans les forêts de « terre ferme »; le *Lecythis paraensis*, à grands fruits, se trouve jusque dans les terrains de « varzea haute » du Bas-Amazone. Plantée dans les terrains d'alluvions des rives de l'Amazone, la « sapucaieira » vient très bien, et commence à fructifier dès la cinquième ou la sixième année.

Le châtaignier du Pará (Berthoeletia) est de croissance beaucoup plus lente; on ne peut guère compter sur quelques fruits que vers la douzième année et l'arbre n'atteint un rendement vraiment rémunérateur que beaucoup plus tard, si bien que l'on s'est peu intéressé, jusqu'ici, à sa culture (1).

Les noix de « sapucaia » sont plus estimées que celles de la « castanha » commune et atteignent des prix beaucoup plus élevés (de 18 à 48 milreis).

Les amandes de l'une et de l'autre espèce sont excellentes à manger crues ou rôties; elles sont utilisées en confiserie pour remplacer l'amande d'amandier; rapées et pressées, elles don-

(1) Près de l'Igarapé-assu, affluent du Rio Curuá, M. João Mileo vient de faire une plantation de quelques milliers de pieds de « castanheira de Para » (1916).

nent, quand elles sont fraîches, un suc laiteux, analogue à celui obtenu avec l'amande de la noix de coco, que l'on fait entrer au Brésil dans la composition de différents mets. En Angleterre, les noix nouvelles sont consommées comme friandise; il en est de même aux Etats-Unis où la « sapucaia » est connue sous le nom de « châtaigne du Paradis ». Elles fournissent abondamment une huile jaune clair, transparente, d'odeur et de goût agréable quand elle est fraîche. Cette huile peut remplacer celle d'amandes douces et même celle d'olives, mais elle est utilisée surtout pour la fabrication du savon blanc aromatisé et pour l'éclairage.

Les amandes de *Bertholletia* donnent 67 p. 100 de leur poids d'huile; celles de « Sapucaia » n'en donnent que 39 p. 100.

L'écorce des deux châtaigniers fournit une étoupe excellente pour le calfatage des embarcations. Par le battage, les Indiens du Béni s'en fabriquent même des vêtements souples et résistants qu'ils ornent de peintures faites avec du roucou, du genipapo, ou des argiles colorées.

Le bois de la « Sapucaia » est d'un rouge jaunâtre, clair dense (Dens. = 0,96), très tenace, facile à travailler, d'excellente qualité pour la construction et la charronnerie.

L'exportation de la « castanha » se fait en vrac, sauf pour quelques petits lots de choix qui sont expédiés en sacs. A Liverpool, on classe la « castanha » en deux catégories, d'après la grosseur des noix : les plus grosses sont connues sous le nom de « castanhas de Manáos », les plus petites sous celui de « castanhas du Pará ». Cette classification n'est pas exacte, car les deux variétés se rencontrent aussi bien dans l'Etat de l'Amazonas que dans celui du Pará, suivant la région; par exemple, la « castanha » du Rio Curuá (E. du Pará) est petite, mais celle de diverses parties du bassin du Rio Trombetas (E. du Pará) est au contraire de la plus belle espèce. En Amazonie, on prétend d'ailleurs que la petite « castanha » donne moins de déchets que la grande et fournit une plus forte proportion d'huile.

Au Brésil, la vente de la « castanha » est faite à l'hectolitre;

en Angleterre, les prix se rapportent au quintal (Cwt. = 112 lbs. ou 50 kgr. 802), ce qui est à peu près la même chose.

Les factures d'envoi sont établies de la manière suivante :

X hectolitres de castanhas, à ...... l'hectolitre		Valeur
Droits :	16 p. 100 *ad valorem* (valeur officielle)	......
	2 1/2 p. 100 additionnels (sur les 16 p. 100)	......
	Droits de quai	......
	Pour la Bourse : 1 p. 100 *ad valorem*.	......
	Réception, embarquement : 1.100 reis par hectolitre. . . .	......
	Magasinage (Capatazia) : 1/2 p. 100 *ad valorem*.	......
	Facture consulaire	......
	Timbres	......
	Courtage : 3/16 *ad valorem*	......
		......
	Commission. . . . . 2 p. 100	......
	Total :	......

Les limites entre lesquelles a varié le prix de l'hectolitre de « castanha Pará », à Belem, ont été les suivantes :

	MILREIS	
1885	De 7 000	à 12 800
1886	7 000	14 650
1887	5 804	15 150
1888	4 350	9 600
1889	3 950	7 400
1890	8 000	13 000
1891	5 000	15 766
1892	8 000	26 516
1893	8 000	23 325
1894	7 050	25 150
1895	11 050	22 133
1896	12 228	25 125
1897	14 400	28 250
1898	16 833	30 050
1899	5 000	24 900
1900	5 000	21 950
1901	5 000	32 600
1902	12 000	24 250
1903	De 13 350	à 23 500
1904	10 000	21 750
1905	10 000	17 300
1906	6 500	21 450
1907	10 500	23 300
1908	12 100	19 500
1909	11 000	16 000
1910	6 000	24 000
1911	21 000	28 850
1912	3 000	30 000
1913	7 200	37 500
1914	3 000	24 700
1915	5 000	27 000
1916	16 000	36 000
1917	13 700	27 000
1918	9.000	25.700
1919	22.000	56.750

EXPORTATION DE LA " CASTANHA " PAR L'AMAZONIE

ANNÉES	PORT DE BELEM (En hectolitres.)	VALEUR (En milreis.)	AMAZONIE (En hectolitres.)	VALEUR (En milreis.)	VALEUR EN FRANCS (Au change de l'année.)
(Exportation totale de 1836 à 1850 : en moyenne : 31.000 hectolitres par an.)					
1851			66.746	87 : 874	268.015
1861			46.114	238 : 728	639.791
1871			53.898	296 : 061	746.073
1870-71			52.349	323 : 100	778.671
1871-72				321 : 000	824.970
1872-73				443 : 700	1.189.116
1873-74				533 : 700	1 451.664
1874-75				615 : 700	1.674 704
1874			43.390		
1875			67.447		
1876			48.889		
1877			115.260		
1878			95.850	534 : 000	1.281 600
1879			34.895	272 : 000	620.160
1880			105.141	871 : 276	2.021.360
1881	71.114	392 : 023	127.368	699 : 163	1.608.075
1882	51.290	391 : 824	87.762	659 : 928	1.465.040
1883	29.715	301 : 855	46.502	479 : 773	1 084.286
1884	99.520	653 : 510	158.427	977 : 645	2.121.489
1885	40.503	385 : 513	56 304	534 : 180	1.041.651
1886	17.119	172 : 910	59.282	561 : 815	1.101.157
1887	63.243	601 : 189	101.927	845 : 605	1.987.171
1888	93.194	630 : 817	165.505	1.125 : 490	2 982 548
1889	30.794	174 : 568	128.149	708 : 369	1.962.182
1890	4.221	46 : 031	33.576	294 : 898	695.958
1891	109.700	868 : 350	243.080	1.861 : 237	2 903.529
1892	60.841	967 : 826	104.914		
1893	40.001	700 : 281	81.466		
1894	113.545	1.669 : 594	216.421		
1895	44.688	646 : 787	96.739		
1896	47.547	765 : 383	139.992		
1897	65.325	1.380 : 807	109 795		
1898	65.258	1.507 : 302	125.375		
1899	115.262	1.886 : 372	212.012		
1900	20.929	331 : 635	50.098		
1901	18.032	359 : 868	55.573	1.599 : 476	1.903.376
1902	71.116	1.216 : 874	148.277	3.271 : 288	4 089.140
1903	89.064	1.661 : 612	159.947	3.769 : 270	4.749.280
1904	23.549	447 : 978	93.124	2 153 : 222	2 756.124
1905	82.887	1.217 : 584	200.027	3 517 : 587	5.839 194
1906	39.193	681 : 988	99.770	2.017 : 598	3.389.564
1907	52.362	1.014 : 065			
1908	83.230	1.407 : 028	167.921		
1909	78.125	1.033 : 139	223.076	3.137 : 383	4.988.439
1910	69.929	1.149 : 162	158.006		
1911	38.638	871 : 830	138.165	3.984 : 733	6.734.198
1912	101.035	1.874 : 552	343.382	6.557 : 931	10.997.889
1913	13.543	393 : 187	82.264	2.463 : 869	4.131.998
1914	122.311	2.270 : 288	382.323	7.728 : 895	12.917.860
1915	67.382	1.675 : 072	152.131	3.917 : 328	5.146.114
1916	61.843	2.306 : 338	190.800	6.926 : 154	8 500.411
1917	188.401	2.950 : 360	336.704	5.272 : 784	7 426.456
1918	94.481	1.704 : 864	144.218	2.600 : 971	3.791.507
1919	155.841	4.416 : 723	557.249	15.792 : 994	23.784.690

Le tableau ci-dessous et celui de la page 463 montrent quelles sont les régions du bassin qui fournissent le plus de « castanha ».

ORIGINE DE LA "CASTANHA" ENTRÉE DANS LES PORTS AMAZONIENS

	1908	1912	1914
	Hectolitres.	Hectolitres.	Hectolitres.
Alemquer	42.324	1.234	20.725
Tocantins	1.501	10.475	17.475
Jary	7.142	7.604	11.740
Cajary	2.998	6.362	8.953
Anapú	469	862	2.530
Acará	1.276	1.700	1.558
Sta Julia-Maués-Faro R. Trombetas.	21.255	53.419	57.334
Obidos	9.682	37.279	25.997
Itacoatiara	10.123	60.307	50.175
Manáos	67.226	148.371	159.852
Total. .	163.936	327.613	356.202

Dans l'Etat du Pará ce sont les Municipes de Obidos (Rio Trombetas) et d'Alemquer (Rio Curuá) qui exportent la plus grande quantité de « castanha ».

Depuis quelques années, les vapeurs anglais embarquent la « castanha » non seulement à Belem et à Manáos mais encore dans les petits ports de Itacoatiara et de Obidos.

EXPORTATION DE LA " CASTANHA " PAR LES DIVERS PORTS AMAZONIENS

ANNÉES	MANÁOS	ITACOATIARA	OBIDOS	PARÁ	TOTAL
	Hectolitres.	Hectolitres.	Hectolitres.	Hectolitres.	Hectolitres.
1912	145.940	48.418	47.989	101.035	343.382
1913	41.713	20.958	6.050	13.543	82.264
1914	159.688	59.378	40.946	122.311	382.323
1915	70.113	14.636		67.382	152.131
1916	110.472	18.485		61.843	190.800
1917	127.141	22.917		165.379	315.437

La récolte de la « castanha » dure 5 ou 6 mois, et les époques principales d'arrivée de ce produit dans les ports d'embarquement sont mars, avril, mai et juin.

MUNICIPES		1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1918	1919
Alemquer	(en hect.)	10.845	5.130	25.313	46.188	6.041	29.138	16.462	18 849	30.763	12.145	27.227	52.293
Obidos	—	2.836	831	13.593	26.557	3.927	26.178	10.957	20.651	33.455	32.739	28.062	32.149
Baião	—	7.147	9.472	11.831	5.175	5.344	11.231	1.037	1.753	1.730	9.361	4.993	13.618
Almeirim	—	327	1.288	5.308	3.275	2.548	.6044	2.734	3.308	5.872	6.548	2.764	7.794
Faro	—	1.603		5.837	1.564	543	3.677	2.580	1.833	3.051	5.739	1.618	1.087
Mazagão	—	130	266	2.150	3.201	2.235	2.936	2.718	3.734	4.488	4.102	13.099	13.990
Acará	—	230	174	214	165	723	392	657	631	1.887	1.475	752	2.954
Portel	—		15	692	182	976	642	605	40	192	1.281	1.280	7.749
Santarem	—	10	2	336	1.166	4	294	983	29	427	638	6.901	1.165
Porto de Moz	—			380	125	69	195	37	53	58	226	398	2.011
Bagre	—		36	50	19	13	100			34	628	378	2.389
Gurupá	—		142	271	58	75	27	80		30	80	46	243
Mojú	—		130									44	874
Divers	—	1	30	110	565	168	80	80	594	13	143	5.917	19.737
		23.129	17.516	66.085	88.240	22.666	78.954	38.930	51.538	82.000	75.105	93.479	158.053

ENTRÉES A BELEM	1908	1914
	Hectolitres.	Hectolitres.
En janvier.	275	3.535
En février.	2.539	33.967
En mars.	22.859	83.140
En avril.	24.269	78.552
En mai	68.664	84.344
En juin	25.734	53.937
En juillet	9.069	10.529
En août.	8.921	5.498
En septembre	1.589	445
En octobre	83	901
En novembre	3	184
En décembre	0	170
Total.	164.005	356.202

Les Etats-Unis sont de beaucoup les plus forts acheteurs de « castanha ». En Europe, l'Angleterre seule en fait aussi un commerce important :

DESTINATION DE LA " CASTANHA " DU PARÁ EXPORTÉE PAR LE PORT DE BELEM

ANNÉES	TOTAL	ÉTATS-UNIS	ANGLETERRE	FRANCE	ALLEMAGNE
	Hectolitres.	Hectolitres.	Hectolitres.	Hectolitres.	Hectolitres.
1900	20.929	10.263	10.054	87	
1901	18.032	8.354	9.641		37
1902	71.116	46 549	24.455	5	101
1903	89.064	62.714	25.147	1.091	112
1904	23.549	14.216	9.206	20	107
1905	82.887	54.058	27.917	180	732
1906	39.193	23.335	15.858		
1907	52.362	43.278	8.957	44	83
1908	83.230	44.929	37.281	5	1.015
1909	78.125	35.926	29.269	28	12.902
1910	69.929				
1911	38.638				
1912	85.382				
1913	13.898	10.581	3.260		18
1914	156.517				
1916	68.444	42.192	26.252		
1917	165.379	152.500	12.879		

DESTINATION DE LA " CASTANHA " EXPORTÉE PAR L'AMAZONIE ENTIÈRE

ANNÉES	TOTAL	ÉTATS-UNIS	CONTINENT	
			Angleterre.	Autres pays.
	Hectolitres.	Hectolitres.	Hectolitres.	Hectolitres.
1874	43.390	25.546	17.844	
1880	98.371	34.166	64.205	
1885	59.403	32.491	26.912	
1888	161.307	91.362	69.945	
1890	33.576	11.858	21.718	
1891	243 080	119.344	123.736	
1892	104.914	62.173	42.741	
1908	167.921	89.898	68.779	9.244
1912	346.239	216.951	92.736	36.552
1914	367.684	227.860	102.794	37.030
1916	199 536	122.259	77.277	
1917	336.701	293.584	43.120	
1918	144 218	89.087		
1919	557.249	418.020		

Quant à la « castanha sapucaia », il n'en est exporté que de très petites quantités :

EXPORTATION DE « CASTANHA SAPUCAIA » PAR LE PORT DE BELEM

ANNÉES	QUANTITÉ (en hectolitres).	PRIX (en reis).	VALEUR (en milreis).
1893-94	80 1/2		2 : 437
1894-95	445		14 : 280
1895-96	148		4 : 462
1896-97	168		5 : 870
1897-98	109		4 : 780
1900	322	30 000 à 40 000	
1902	40	30 000	
1903	212	29 000 à 48 000	
1904	46	40 000	
1905	559	25 900 à 40 000	
1906	185	18 000 à 38 000	
1909	60	40 000	
1910	45		1 : 200
1912	151		6 : 375
1916	268		12 : 114

3°. — Huile de Copahu.

L'huile (ou baume) de copahu est fournie spontanément par le copayer (*Copaifera guyanensis* Desf., *copaifera reticulata* Ducke (1) et *copaifera Martii* Hayne. Légumin. cæsalp.), grand arbre qui se rencontre un peu partout dans la forêt amazonienne de terre ferme. La variété la plus importante en Amazonie, au point de vue commercial, est le C. reticulata (C. *marimary*); le C. martii (C. *jutahy*), est beaucoup moins riche en huile, mais fournit un excellent bois. Le copayer, très commun autrefois, devient de plus en plus rare près des rives du Fleuve à cause du procédé barbare d'exploitation qui est généralement adopté.

Comme l'huile est une exsudation du bois du tronc, ce procédé consiste à entailler l'arbre à la hache jusqu'au cœur. Non seulement une grande partie de l'huile est ainsi répandue sur le sol et perdue, mais encore l'arbre, absolument épuisé, meurt le plus souvent, ou, tout au moins, ne peut jamais donner plus tard une nouvelle récolte. Non satisfaits encore de cette destruction méthodique, quelques extracteurs sans conscience mélangent à l'huile de copahu de la graisse fondue de singe coatá (Atèles), inutilisant ainsi le produit et provoquant la baisse des prix en raison de la méfiance légitime des acheteurs.

Le meilleur système pour extraire complètement l'huile du copayer tout en ménageant l'arbre, est le suivant :

A l'aide d'une échelle, on perce avec une tarière, à la partie supérieure du tronc, un trou atteignant l'axe de l'arbre; on le bouche ensuite avec un tampon de bois préparé à cet effet. On fait un trou semblable à la partie inférieure du tronc et on y adapte un tube en bambou. Dès qu'on débouche l'orifice supérieur, l'huile s'écoule lentement par le tube et peut être facilement recueillie. L'opération terminée, on obture les deux trous avec de l'argile. Un arbre donne communément 4 à 5 litres d'huile et peut en donner jusqu'à 15 à 18 litres.

(1) Les descriptions des nouvelles plantes amazoniennes classées par M. Ad. Ducke ont été publiées dans les Archives du Jardin Botanique de Rio de Janeiro (Vol. I, 1915).

L'huile de copahu est un liquide de consistance sirupeuse, transparent, blanc jaunâtre ou rougeâtre, d'une odeur forte et désagréable, d'un goût âcre et répugnant. Elle est astringente et très employée comme médicament interne. Appliquée sur les blessures, elle en facilite singulièrement la cicatrisation.

EXPORTATION DE L'HUILE DE COPAHU PAR L'AMAZONIE :

ANNÉES	PARÁ (en litres).	AMAZONAS (en litres).	AMAZONIE (en litres).	VALEUR A BELEM (par litre, en reis).
De 1836 à 1852, moyenne totale annuelle : 9.747 litres.				
1876-77		11.105		
1878			43.000	Val. totale. 40 : 000.000
1879			34.000	— 36 : 000.000
1880			31.000	— 68 : 000.000
1880-81		14.968		
1881-82		38.838		
1881			36.000	— 68 : 000.000
1882			38.000	— 72 : 000.000
1893	9.104			
1894	10.935			
1894-95		9.488		
1895	8.541			
1895-96		14.906		
1896	14.206			
1897	16.752	9.125	25.877	
1898	28.961	44.993	73.954	
1900	9.174	14.672	23.846	2 000 à 3 000
1901	15.333	9.182	24.515	1 800 3 000
1902	16.723	13.170	29.893	2 000 4 000
1903	35.568	12.579	48.147	1 000 4 000
1904	14.227	9.377	23.604	1 500 3 000
1905	6.091	3.652	9.743	1 000 3 000
1906	3.832	2.908	6.740	1 760 4 000
1907	6.843			1 000 3 000
1908	22.951			1 000 3 000
1909	20.495			1 000 3 000
1910		674		
1911	12.649	54	12.703	
1912	21.476	383	21.869	
1913	57.882	2.141	60.023	1 800 4 000
1914	70.301	2.020	72.321	
1915	53.379	2.164	55.543	
1916	137.329	5.560	142.889	2 000 3 500
1917	120.238	4.340	124.578	
1919	160.194	16.427	176.621	

La plus grande partie de l'huile de copahu est envoyée aux Etats-Unis; Liverpool en reçoit aussi une certaine quantité. L'exportation du Pará a été la suivante :

ANNÉES	TOTAL	ÉTATS-UNIS	ANGLETERRE	CONTINENT EUROPÉEN	BRÉSIL
1900 (en kilos).	9.174	8.070	1.000		104
1901 —	15.333	14.823	406	50	54
1902 —	16.935	15.388	1.463		84
1903 (en litres).	33.365	25.746	4.814	2.059	746
1904 —	14.728	9.468	4.673	347	240
1905 —	4.288	2.987	1.251		50
1906 —	3.716	2.721	516	363	116
1907 —	6.843	6.843			
1908 —	22.951	19.445	31 40	365	
1909 —	20.495	16.218	3.691	586	
1916 —	136.985	93.055	41.787	2 079	64
1917 --	120.238	105 813	14.425		

Dans l'Etat du Pará, les municipes qui, autrefois, exportaient la plus grande quantité de copahu étaient ceux de Cametá, Igarapé-Miry, Baião, Obidos et S. Domingos da B. Vista. Actuellement, on ne va guère en forêt à la recherche spéciale des copayers; ce sont les ramasseurs de « castanha » qui, à la fin de la « safra », avant leur retour, ont soin de remplir tous les récipients dont ils peuvent disposer de l'huile que leur fournissent les copayers rencontrés près du « castanhal ». En 1918, Belem a exporté 175.134 kilogrammes d'huile de copahu, valant 412.698 milreis.

L'huile de copahu ne paye pas de droits d'exportation à l'Etat. Impôts à payer : 40 reis par kilogramme d'entrée à Belem et 5 reis pour la Bourse.

4°. — Coumarou ou Fève Tonka.

L'arbre qui produit la « fève Tonka » est très répandu en Amazonie et se rencontre même souvent groupé en familles dans la grande forêt des hautes terres; il est connu sous le nom

de Coumarou (Coumarouna odorata Aubl. ou *Dipteryx odorata* Willd. Légumin. dalberg.). Son fruit est une noix ovoïde à écorce d'un vert jaunâtre à maturité, dont la chair, filandreuse et spongieuse, recouvre un noyau dur, lisse; celui-ci renferme une amande de 25 à 40 millimètres de longueur qu'enveloppe une peau membraneuse fine d'un roux noirâtre, et qui exhale une odeur agréable d'amandes amères ou de mélilot. Quand ce fruit a été exposé quelque temps au soleil, l'écorce se sépare facilement et il suffit d'un léger choc sur la pointe du noyau pour ouvrir celui-ci et en extraire l'amande que l'on fait sécher avec soin avant de l'emmagasiner.

La fève Tonka, dont les Indiens font des colliers, sert pour aromatiser le tabac à priser et pour remplacer la vanille en parfumerie (savons et parfums à l'héliotrope blanc), en pâtisserie et en confiserie; certains wiskys lui doivent leur bouquet particulier. On en extrait une huile employée en parfumerie : 4 kilogrammes de coumarou sec donnent un litre d'huile. La teinture de coumarou sert aux mêmes usages que celle du gaïac.

Le principal marché du coumarou est New-York; vient ensuite Hambourg.

Dans le commerce on en distingue trois variétés. Pour servir de point de comparaison nous citerons les prix relatifs aux années 1909 et 1911 :

1re qualité. — Du Venezuela (Angostura) : fèves grandes et givrées, 9 à 12 francs le kilogramme en 1909 et 24 à 60 francs en 1911.

2e qualité. — Des Guyanes (dites Surinam) : fèves petites et givrées, 6 à 6 fr. 50 le kilogramme en 1909 et 22 à 40 francs en 1911.

3e qualité. — Du Pará : fèves noires ou rouges, lisses et non givrées, 2 fr. 25 à 3 fr. 50 le kilogramme en 1909 et 12 à 25 francs en 1911.

La moindre valeur attribuée au coumarou du Pará n'est absolument pas due à une différence dans l'espèce; elle provient uniquement du peu de soins apportés à la préparation du produit amazonien. En Amazonie, existent les deux variétés de

Coumarou, à grande et petite fève; l'une et l'autre peuvent, comme qualité, se comparer aux meilleures sortes si l'on veut bien se donner la peine de les traiter comme on le fait au Vénézuela.

Après avoir été séchées à l'ombre, les fèves sont mises dans une barrique ouverte et placée debout, et entièrement recouvertes d'alcool à 65° (cachaça). Cette macération dure douze heures; on soutire ensuite l'alcool, mais on laisse, durant 5 ou 6 jours, le coumarou séjourner dans la barrique recouverte d'un linge. Enfin les fèves sont étendues en couche peu épaisse, à l'ombre, entre deux toiles, pour les givrer; on peut activer le givrage en ajoutant à l'alcool un demi-kilogramme de sucre pour 50 kilogrammes de fèves.

On compte environ 660 fèves sèches de coumarou au kilogramme. Un hectolitre de fruits verts entiers (plus ou moins 2.000 fruits) donne à peu près trois kilogrammes de fèves marchandes.

La récolte du coumarou est une industrie délaissée; il a fallu la crise du caoutchouc pour appeler de nouveau l'attention sur elle. D'après ce que nous avons dit, elle pourrait cependant alimenter un commerce très intéressant.

L'exportation est dirigée vers les Etats-Unis et l'Angleterre. Les droits à payer sont :

Entrée à Belem . .	100 reis par kilogramme.
Bourse.	5 reis par kilogramme.
Embarquement . .	500 reis par caisse de 100 kilos.
Magasinage. . . .	800 reis par caisse.
Caisse de 100 kilos.	4 milreis.
Réception, etc., etc.	1.100 reis par caisse.
imbres.	
Courtage.	3/16 p. 100 *ad valorem*.

et une commission de 2 à 5 p. 100 sur la valeur totale de la facture.

Dans l'Etat du Pará, les Municipes qui exportent le plus de Coumarou sont ceux de Alemquer, Faro, Obidos, Santarem, Monte-Alègre et Prainha. Dans cette région, la récolte des fruits mûrs tombés sur le sol, peut se faire en septembre.

STATISTIQUES. — COUMAROU EXPORTÉ PAR L'ÉTAT DU PARA

ANNÉES	POIDS TOTAL (en kil.)	PRIX (en milreis)	VALEUR (en reis)	U.S.A. (en kil.)	ANGLET. (en kil.)	FRANCE (en kil.)	BRÉSIL (en kil.)	DIV. (en kil.)
1900	9.883	500 à 3 500	17 112	5.758	3.451	312	362	
1901	3.863	1 000 6 000	6.897	762	3.007		94	
1902	46.131	500 4 000	108.288	18.444	24.498		130	3.059
1903	21.286	1 000 4 000	43.383	8.462	12 657	3	164	
1904	10.109	1 000 3 000	21.169	2.568	6.765		776	
1905	14.571	1 000 3 000	18.166		7.003	7.268	50	250
1906	2.022	500 3 000	2.431	1.399				623
1907	6.865	500 3 000	9 161	5.770	577		518	
1908	10.315	1 000 3 000	15.344	5.913	3.831		294	277
1909	6.156	1 000 3 000	12 342	2.237	3.683		236	
1910								
1911	18.723							
1912	22.771							
1913	42.298	1 000 10 000						
1914	25.941	1 000 5 000						
1916	2.687	1 000 3 000	4.874	87	736		1.864	
1917	827	1 200	992					
1918	11.005	1 000	11.005					
1919	14.828							

Le tableau ci-après donne quelques indications sur le mouvement général d'exportation du coumarou par l'Amazonie :

EXPORTATION DU COUMAROU PAR L'AMAZONIE

ANNÉES	PARÁ (en kilogrammes)	MANÁOS (en kilogrammes)	AMAZONIE (en kilogrammes)
1876-77		446	
1877-78		239	
1878	1.000		
1879	8.000		
1880	36.000		
1880-81		1 256	
1881	35.000		
1881-82		6.713	
1882	50.000		
1891	34.685		
1894	3.882		
1895	18.598		
1895-96		10 000	
1896	4.980		
1897	6.844	78	
1897-98	6.018		

EXPORTATION DU COUMAROU PAR L'AMAZONIE (*suite*)

ANNÉES	PARÁ (en kilogrammes)	MANÁOS (en kilogrammes)	AMAZONIE (en kilogrammes)
1898	10.656	183	10.839
1900	8.255	4.454	12.709
1901	3.863		
1902	46.131	2.009	48.140
1903	21.286		
1904	10.109		
1905	14.571		
1906	2.022		
1907	6.738		
1908	10.052		
1909	6.156		
1911	18.723	4.066	22.789
1912	22.771	318	23.089
1913	42 298	5.085	47.383
1914	25.941	525	26.466
1915		463	
1916	2.687	264	2.951
1917	5.761	134	5.895
1918	11.005	601	11.606
1919	14.828	776	15.604

5°. — **Andiroba.**

L'arbre connu en Guyane Française sous le nom de « carapá » est aussi très commun en Amazonie; c'est l'andiroba (*Carapá guyanensis* Aubl.-Méliacées). Il abonde surtout dans les îles de l'estuaire du Fleuve et du Bas-Tocantins.

Son fruit est une capsule sèche irrégulière, de 7 à 8 centimètres de diamètre, s'ouvrant en 4 valves et renfermant plusieurs semences ou amandes anguleuses, polygonales, couvertes d'une peau roussâtre, coriace et d'un blanc légèrement rosé à l'intérieur.

Ces amandes fournissent, par la pression, une grande quantité d'une huile fixe, épaisse, très amère (nhandy-roba : huile amère, en L. g.) jaunâtre. Les naturels s'en enduisent les cheveux et le corps pour se préserver des piqûres des insectes; en Amazonie, on en frotte aussi les meubles pour en éloigner les

vers et les termites. Cette huile est encore employée pour guérir les ulcères. Elle est excellente comme huile à brûler, et donne une lumière claire, brillante, presque sans fumée.

L'huile d'andiroba exportée sert à la fabrication du savon ordinaire et comme lubrifiant; on en pourrait aussi retirer de la stéarine; elle donne, à la saponification, environ 9 p. 100 de glycérine.

L'extraction de cette huile ne constitue pas encore, en Amazonie, une industrie régulièrement organisée; on la pratique sur place par des procédés primitifs et sans aucune installation mécanique spéciale. On fait bouillir les fruits et on les laisse pendant 48 heures macérer dans un récipient fermé maintenu à la température de 40°; on pelle alors les amandes et on les broie après avoir eu soin d'enlever les embryons. La masse étant mise à égoutter dans une auge (vieux canot) inclinée, au soleil, l'huile s'écoule lentement; on pétrit la masse tous les jours (durant 5 ou 6 jours) ou bien on la soumet à la presse, à chaud (40°), l'huile est ensuite filtrée. A Belem, les fabriques en préparent aussi de petites quantités.

Les amandes d'andiroba fournissent une bonne huile même après germination. Un pied d'andiroba peut donner 30 litres d'huile, car le rendement industriel est d'environ 50 p. 100 du poids des amandes, le rendement théorique atteignant 56 p. 100.

La maturité des fruits se produit de Juin à Juillet. Ils pourrissent assez facilement et doivent être ramassés et décortiqués sans retard.

Les statistiques d'exportation font complètement défaut et il est d'autant plus difficile d'obtenir à ce sujet des indications exactes que la plupart du temps l'huile d'andiroba est confondue dans les documents officiels avec d'autres huiles et même avec le baume de copahu.

On peut affirmer cependant que c'est encore là un produit que l'on néglige de plus en plus. — L'huile de carapá était cotée 517 francs la tonne à Liverpool, en 1911, mais ce prix a beaucoup augmenté.

En 1863, le Rio Tocantins seul a envoyé à Belem 81.601 litres

d'huile d'andiroba. Ce sont encore les Municipes de Cametá (62.000 livres par an) et de Baião qui tiennent la tête comme producteurs; viennent ensuite les Municipes de Abaété, Gurupá, Igarapé-miry, Macapá, Breves et Vigia.

Les entrées à Belem ont été :

En 1893, de. . . .	168.928	litres.	En 1897, de. . . .	92.616	litres.
En 1894, de. . . .	117.412	—	En 1898, de. . . .	97.226	—
En 1895, de. . . .	99.616	—	En 1917, de. . . .	62.099	—
En 1896, de. . . .	64.289	—			

En 1918, Belem a reçu de l'intérieur 246.504 kilogrammes d'huile d'andiroba, d'une valeur de 191 contos de reis. En 1919, la production a été de 321.281 litres, dont 30.020 litres ont été exportés, le reste étant employé dans les savonneries de Belem.

6°. — Salsepareille.

Il existe au Brésil diverses lianes du genre « Smilax » (Asparaginées) dont les racines jouissent de notables propriétés dépuratives et sont utilisées en médecine; leur nom générique vulgaire est « salsa », en Amazonie, et « japécanga » dans les États du Sud.

La « salsa verdaleira » ou « cipo em » (*smilax officinalis*, Poepp.) a une tige herbacée, sarmenteuse, quadrangulaire, armée d'épines recourbées; les feuilles alternes sont grandes, ovales, cordiformes, lisses; la racine est composée d'un tronc ligneux, des nœuds duquel partent un grand nombre de radicelles très longues, flexibles, résistantes, grises ou rougeâtres extérieurement, d'un goût un peu amer et nauséeux, qui constituent la partie utile de la plante.

La cueillette, au Para, se fait en février-mars, avant la floraison. Un pied bien développé peut donner 7 à 15 kilos de racines, et un homme peut en arracher, laver et sécher, en un jour, une dizaine de kilos.

Les racines séchées sont, pour assurer leur meilleur conservation, boucanées pendant 24 heures sur un feu lent, puis réunies en bottes de 15 kilos.

PRODUCTION ET EXPORTATION DE LA SALSA

1°. — De Manáos :

1876-77 . .	19.885	kilogrammes.
1877-78 . .	44.581	—
1878-79 . .	44.562	—
1879-80 . .	44.562	—
1880-81 . .	45.124	—
1881-82 . .	20.470	—
1897. . . .	1.835	—
1900. . . .	2.080	—
1901. . . .	260	—
1902. . . .	1.894	—
1909. . . .	417	kilogrammes.
1910. . . .		
1911. . . .	97	—
1912. . . .		
1913. . . .	822	—
1914. . . .	251	—
1915. . . .	861	—
1916. . . .	230	—
1917. . . .	185	—

2°. — Du Pará :

ANNÉES	ALMEIRIM (en kilogr.)	ITAITUBA (en kilogr.)	SANTAREM (en kilogr.)	OBIDOS (en kilogr.)	BELEM TOTAL (en kilogr.)
1893					3.288
1894					2.470
1895					464
1896					3.655
1897					2.981
1898					3.581
1900	53	7	50		110
1901	80	59	868	25	1.032
1902	67	19	1.459		1.545
1903	225		2.573	102	2.900
1904	105		1.425		1.530
1905			637		638
1906			1.597		1.597
1907			2.137	14	2.151
1908	700		2 538		3.238
1909	800	30	586		1.416
1912					
1913			1.115		
1914					
1916					1.833
1917					5.374
1919					2.077

Autrefois, le commerce de la salsa avait une certaine importance. Actuellement, on ne trouve plus guère cette plante que

dans quelques régions centrales peu explorées et peu de gens la connaissent et la récoltent, bien que son exploitation soit des plus lucratives. Il en existe d'inexploitée dans tout le Bassin du rio Curuá d'Alemquer; on la rencontre aussi au Rio Anauerapucú, aux rios Parú et Yary, dans le Haut-Solimões, au Rio Negro, etc.

7°. — Guarana.

Le Guaraná, Uaraná ou Cupana des Indiens Mahués, Mundurucus et Apiacás, est un arbuste grimpant (*Paullinia cupana* H. B. K. = P. sorbilis Mart — Sapindacées) que l'on rencontre à l'état sauvage dans les terrains compris entre le Rio Tapajoz et le Rio Madeira, mais que l'on cultive maintenant sur les rives de ces deux grandes rivières, au Rio Purus et principalement dans la région de Maués.

Les fruits du guaraná, d'un beau rouge rutilant, réunis en grappes analogues à celles de raisin, sont formés d'une graine de la grosseur d'une noisette, recouverte d'une pulpe peu épaisse. On cueille ces fruits un peu avant la maturité complète et on les traite par l'eau pour les débarrasser de la pulpe. Les amandes sont alors torréfiées à feu doux, pilées et réduites en poudre fine; celle-ci, additionnée d'eau, et quelquefois de cacao et de farine de manioc, forme une pâte que l'on moule en pains cylindriques et que l'on sèche au four et au soleil. Ainsi préparée, cette masse peut se conserver des années sans altération; c'est le guaraná du commerce.

Les pains de guaraná sont durs, de couleur brun violacé plus ou moins foncé, d'une saveur amère, mais agréable. Pour l'usage, on les râpe avec une grosse lime ou une langue de « pirarucú (1) »; une cuillerée de la poudre ainsi obtenue, délayée dans un verre d'eau sucrée, donne une boisson réfrigérante et tonique fort appréciée dans l'Etat de Matto-Grosso et en Bolivie.

Le guaraná est presque insoluble dans l'eau, mais se dissout

(1) Pirarucú, sorte de poisson (Sudis gigas).

dans l'estomac; il est fortifiant, digestif, stimulant, tonique, antifébrile, combat l'artério-sclérose, les diarrhées, la dysenterie, les migraines. Ces propriétés sont dues principalement à ce que le guaraná renferme une notable proportion de caféine. D'après le docteur Stenhouse, la richesse en caféine ou théine du café et de ses principaux succédanés serait :

Café	1	p. 100	Feuilles de caféier	1,26	p. 100
Maté	1,20	—	Guaraná	5,07	—
Thé noir	2,13	—			

La racine est très amère; les Indiens l'emploient en infusion comme préservatif des fièvres intermittentes.

A Maués, la préparation du guaraná constitue une industrie très prospère; un Brésilien, Delphine Valente Doce, s'y est fait une spécialité du moulage à la main, en pâte de guaraná, de figurines diverses représentant des fruits et des animaux du pays.

Le « guaranazeiro » cultivé fructifie au bout de 3 à 4 ans; la récolte principale est au mois de novembre.

Les données relatives à la production et à l'exportation du Guaraná sont très incomplètes parce qu'une grande quantité de ce produit parvient aux centres de consommation par les rivières Madeira et Tapajoz (Exportation par les ports de Parintins et de Maués).

Insignifiant est le transit par le port de Manáos :

1876-77	238	kilogr.				
1877-78	50	—				
1870-80	724	—				
1880-81	380	—				
1895-96	87	—				
1900	753	—	(et 16.485 kilogr. par les autres ports de l'Etat).			
1901	678	—				
1902	5.804	—	(et 30.639	—	—	— —
1909	908	—	valeur officielle		9.080	milreis.
1910	10.057	—	—	—	100.570	—
1911	1.880	—	—	—	18.800	—
1912	néant					
1913	807	—	—	—	9.702	—
1914	4.040	—	—	—	36.300	—

1915	408 kilogr. valeur officielle,	3 264 milreis.
1916	800 — — —	5.600 —
1917	1.874 — — —	13.121 —
1918	1.780	
1919	850	

tandis que l'exportation totale de l'Etat d'Amazonas a été :

En 1895-96 . . . . 23.597 kilogrammes.
En 1902 . . . . 36.443 —
En 1906 . . . . 40.000 —

Par le port de Belem il a été exporté : (La plus grande partie provenant de l'Etat de l'Amazonas).

ANNÉES	POIDS (en kilogr.)	VALEUR OFF. (en milreis)	POUR U. S. A. (en kilogr)	P. BRÉSIL ET AMÉR. DU SUD (en kilogr.)	P. L'EUROPE (en kilogr.)
1891	34.522				
1893	31.001				
1894	55.902				
1895	35.920				
1896	15.358				
1897	19.412				
1898	21.642				
1900	16.837	227.620	1.130	15 707	471
1901	12.188	201.375	12	11.698	356
1904	18.833	84.011	8.234	10.243	208
1905	5.295	27 682	1.234	3.856	60
1906	562	1.190	502		215
1907	25.712	196.948	1.265	24.232	100
1908	30.051	344.549	2.056	27.895	383
1909	13.605	120.à48	496	12 736	
1911	2.149				
1913	26.089	370.018			
1914	4.692				283
1916	48.610 (*)	276.291	6.054	42.273	
1917			4.220		
1919	50.741				

(*) Dont 4.017 kilogrammes à peine provenant de l'Etat du Pará, et le reste, soit 44.593 kilogrammes de l'Etat de l'Amazonas.

Du Rio Tapajoz on en exporte annnellement plus de 30.000 kilogrammes vers Cuyaba (E. de Matto-Grosso).

Le Guaraná s'est longtemps vendu sur les lieux de production au prix de 2.500 reis à 3.000 reis le kilogramme, et il attei-

gnait parfois en Bolivie le prix de 120.000 reis. Depuis quelque temps il a beaucoup augmenté de valeur en Amazonie, et se cote de 8 à 10.000 reis le kilogramme à Belem (6.000 seulement en 1916).

8°. — Fruits oléagineux divers.

A. — Ucuuba (*Virola surinamensis* Warb. et *Virola sebifera* Aubl.-Myristicées); c'est le *muscadier*, *voirouchi ou arbre à suif* de la Guyane (1). De taille moyenne, à ramification régulière, verticillée, rappelant le port des conifères d'Europe, l'ucuuba est un des arbres les plus communs des forêts inondables du bassin amazonien. Il abonde dans la région des « furos ».

Ses fruits, très nombreux, sont des capsules sphériques contenant une graine de la grosseur d'une noisette, extrêmement oléagineuse; les Indiens en enfilent 10 ou 12 sur une nervure de feuille de palmier « inajá » et les allument en guise de bougie. Ces graines, séchées au soleil, sont séparées de leur coque par trituration légère à l'aide d'un rouleau, vannées, pilées et réduites en pâte que l'on dilue peu à peu dans de l'eau bouillante; le suif se réunit à la surface du liquide et se durcit par refroidissement. Refondu et purifié par filtration au travers d'un tamis très fin, il sert à faire des bougies jaunâtres qui brûlent avec une belle lumière et en répandant une odeur douce.

40 à 50 litres de semences d'ucuuba donnent 15 kilogrammes de cire bien pure; un ouvrier peut facilement récolter de 20 à 25 kilogrammes de graines par jour et ce travail facile peut être fait par des femmes ou des enfants. Un pied d'ucuuba peut donner 25 kilogrammes de cire par an. Même en plantation, cet arbre donnerait des résultats très intéressants; il pousse vite et fructifie très jeune. L'hectare de terrain pouvant nourrir au moins 144 ciriers produirait donc 3.600 kilogrammes de cire.

La fabrication de la cire d'ucuuba est une industrie encore

(1) Ucuuba, de *ucu*, graisse, et *uuba*, arbre, en langue Tupy.

très négligée jusqu'à ce jour, malgré l'extrême abondance de cet arbre en Amazonie. Pendant le premier semestre de l'année 1882, Pará a exporté 84.660 kilogrammes d'ucuuba, mais on n'importait plus que de très petites quantités de fruits d'ucuuba, à simple titre d'échantillon, quand la situation créée par la guerre est venue donner une nouvelle impulsion à leur récolte.

Les entrées dans le port de Belem, venant de l'intérieur de l'Etat, ont été :

En 1894. . .	1.657	kilogrammes	
En 1895. . .	17	—	
En 1896. . .	42	—	
En 1913. . .	140	—	(de Obidos)
En 1914. . .	1.700	—	(de Cametá)
En 1917. . .	359.669	—	
En 1918. . .	995.671	—	
En 1919. . .	1.069.667	—	

En 1905, il y eut un envoi de 16.111 kilogrammes.

En 1914, il en été exporté 577 kilogrammes par le port de Manáos, et 356 kilogrammes en 1915 (1).

Quand on entaille l'écorce de l'ucuuba, il en découle un suc rouge, âcre, qui sert à guérir les aphtes et calme les maux de dents.

B. — Piquia ou Pekea (*Caryocar villosum* Pers. Caryocaracées). Un des plus beaux arbres du Brésil ; atteint parfois des dimensions colossales (jusqu'à plus de 5 mètres de diamètre à la base du tronc). Vit en familles dans les terres hautes.

Le fruit de la grosseur du poing est formé de 3 ou 4 baies distinctes réunies sous une écorce grisâtre, grosse et charnue, analogue au brou de la noix. Chaque baie a la forme d'un rein de 5 à 6 centimètres de longueur; elle se compose d'une pulpe

(1) Dans ces dernières années, l'attention a de nouveau été appelée sur le fruit de l'ucuuba. Bien que les statistiques officielles soient muettes à cet égard, nous savons que, en 1913, on a expédié de Cametá à Liverpool 150 tonnes de ces graines; la guerre a naturellement provoqué l'utilisation de matières oléagineuses nouvelles et, en 1918, plus de 1.000 tonnes de ucuuba ont été expédiées en Europe. Une certaine quantité de cire de ucuuba a aussi été embarquée pour le sud du Brésil ou transformée en savon dans les usines de Belem et de Cametá. En 1919, l'exportation de graines de ucuuba a atteint 1.060.746 kilogrammes; on a aussi exporté 62.869 kilogrammes de cire d'ucuuba.

butyreuse, jaune, de 5 à 10 millimètres d'épaisseur, recouvrant un noyau très dur dont la masse ligneuse est formée par l'agglomération de piquants déliés et effilés, soudés entre eux, les pointes dirigées vers le centre, que le choc désagrège et dont il faut se méfier quand on veut briser le fruit et en extraire l'amande intérieure qui est excellente à manger, crue ou cuite.

Cuite à l'eau salée, la masse butyreuse qui recouvre les noyaux est fort appréciée quand elle est douce, mais elle est parfois d'une amertume prononcée. Elle fournit, à chaud, par la pression, une huile qui se solidifie par refroidissement et peut être employée dans l'alimentation à la place de beurre. Elle sert encore à la fabrication du savon. De l'amande, on tire une graisse blanche, fine, solide au-dessous de 24 degrés, fondant à la chaleur de la main en une huile incolore, excellente pour la parfumerie parce qu'elle rancit difficilement (huile de noix souari).

Un arbre de pekea produit en moyenne 6.000 fruits; il faut 250 fruits pour préparer 1 litre d'huile tirée de la pulpe, et 1.600 semences (2 paniers de noyaux) pour préparer 1 litre de graisse extraite de l'amande. Un arbre peut donc donner de 20 à 30 litres d'huile.

L'écorce des baies est très riche en tannin et peut servir pour préparer de l'encre noire.

En 1918, il est entré à Belem 974 kilogrammes de beurre de piquiá et 1.451 kilogrammes en 1919.

C. — Castanha Cayaté. Plante sarmenteuse; c'est la liane « ouabé (*Omphalea diandra* Aubl. Euphorbiacées) « ou » omphalier » de la Guyane; appelée aussi « Castanha de cotia » ou « Castanha de peixe ». On la désigne vulgairement sous le nom « de Comadre de azeite ». Le fruit, de la grosseur d'une orange, tombe à maturité et s'ouvre en 3 ou 4 parties qui contiennent chacune une amande dont la coque brune, dure et cassante, est enveloppée d'une substance molle et filandreuse. L'amande elle-même, est blanche, ferme, cassante, oléagineuse, bonne à manger; les cotylédons et la radicule sont purgatifs et doivent être séparés avec soin.

Chaque castanha de cayaté pèse, avec sa coque, de 20 à 30 grammes. On en extrait une huile (75 p. 100 du poids de l'amande) limpide, de couleur ambrée, très bonne pour l'éclairage et la saponification, et qui peut remplacer l'huile de ricin comme purgatif.

La liane cayaté se rencontre dans tous les terrains frais du bassin amazonique.

D. — Saboneteiro (*Sapindus saponaria* L.-Sapindacées). Arbre de taille moyenne des plus communs dans les bois des grandes varzeas amazoniques. Ses fruits, qu'il produit en grande quantité, sont arrondis, d'un jaune rougeâtre, de la grosseur d'un grain de raisin, formés d'une pulpe peu épaisse, visqueuse et amère recouverte d'une peau luisante, et entourant un noyau dur, noir, qui contient une amande oléagineuse.

Poids du litre de fruits frais. . . .	550 grammes.
Nombre de fruits	230
Poids du litre de fruits secs	415 grammes.
Nombre de fruits.	290

La récolte des fruits de « saboneteira » serait des plus faciles et certainement l'huile extraite des amandes serait avantageusement employée pour la saponification. La pulpe est riche en saponine.

Mélangée à l'eau avec laquelle elle produit, par battage, une écume savonneuse, la pulpe des fruits lui communique des propriétés vénéneuses spéciales qui sont quelquefois mises à profit pour étourdir le poisson des petits cours d'eau et en faciliter la capture.

E. — Uchi, ou uxi. Grand arbre de la terre ferme. Il en existe deux espèces : l'uchi-pucú (*Saccoglottis uchi* Hub. — Humiriaciées) et l'uchi-curùa (*Saccoglottis verrucosa* Ducke. — Humir). Ils fructifient en mars; leurs fruits sont des drupes peu charnues, à noyau volumineux, très dur; ceux du premier sont allongés, presque aussi gros qu'un œuf de poule, ceux du second sont ronds, de la grosseur d'une mandarine. Leur pulpe est comestible, d'un goût agréable, aromatique, mais fort oléeuse;

on en extrait par la pression, à chaud, une huile d'un beau jaune, excellente pour la cuisine.

F. — Mamorana (*Pachira aquatica* Aubl. et *Pachira insignis* Sav. — Bombacées.) Arbres communs dans les terrains bas, inondables. Le fruit du P. aquatica ressemble à celui du cupúassú; c'est une grosse capsule velue, roussâtre, ovoïde (de 12 à 14 centimètres de diamètre), marquée dans toute sa longueur par de profonds sillons, et remplie de grosses amandes irrégulières, anguleuses. Cette capsule s'ouvre à maturité en divers segments qui restent réunis par leur base. Le fruit du P. insignis est ovoïde de la dimension d'un œuf de dinde, il reste vert, les graines sont grosses comme des noisettes.

Crues, ou mieux cuites sous la braise, les amandes de « mamorana » (P. aquatica) sont bonnes à manger; elles rappellent celles de cacao. On en extrait une huile de bonne qualité pour les usages industriels. Les amandes du P. insignis se consomment fraîches ou sèches; elles rancissent vite.

G. — Fruits de palmiers indigènes. Les palmiers abondent dans toutes les parties de la vallée amazonienne et forment parfois presque seuls des forêts entières, ou tout au moins leur sous-bois. Ils présentent de très nombreuses variétés, mais presque toutes produisent en grande quantité des fruits dont il serait facile d'extraire des huiles excellentes soit pour les usages culinaires, soit pour la saponification ou l'éclairage.

Les palmiers qui pourraient être ainsi le plus utilement exploités sont les suivants :

— Palmier Assahy. — Deux espèces dans les terrains de « varzea » humide; l'une dont les troncs sont toujours réunis en bouquet, l'*Euterpe oleracea* Mart., l'autre à troncs isolés, l'*Euterpe precatoria* Mart., et une espèce de « terre ferme », l'assahy chumbo (E. catinga Wall.) à troncs isolés, très déliés. L'assahy est le palmier « pinau » de la Guyane et le « jussára » du Haut Amazone.

Son fruit, gros comme une cerise, est violacé, presque noir; il est surtout utilisé pour la préparation de la boisson nationale du « Paraense », le « vin d'assahy ».

Les fruits (ceux de l'*Eut. oleracea* sont les meilleurs), lavés et mis à tremper durant quelques instants, dans un peu d'eau tiédie au feu ou à la simple chaleur du soleil, sont ensuite soumis à un vigoureux brassage; par la friction, la pulpe peu épaisse qui recouvre le noyau se sépare et se dilue. Le liquide épais ainsi obtenu, passé dans un linge ou dans un tamis fin, est couleur de gros vin; c'est d'ailleurs la seule ressemblance qu'il ait avec ce dernier. Sucrée, additionnée ou non de farine de manioc, cette émulsion constitue une boisson agréable ou une bouillie nourrissante fort appréciées au Pará.

Par décoction, on extrait de la pulpe des fruits de l'*Eut. oleracea*, 8 à 10 p. 100 d'une huile fixe, légèrement amère, de couleur vert foncé, comestible.

Les semences de l'*Eut. precatoria* et de l'*Eut. catinga* sont employées par les Indiens pour confectionner des colliers.

Le bourgeon terminal de l'assahy est un des meilleurs choux palmistes.

En 1918 il est entré à Belem 1.753 litres d'huile d'assahy et 915 litres en 1919.

— Palmiers Bacaba (*Œnocarpus distichus* Mart. et *Œnocarpus bacaba* Mart.). Palmier Comon de la G. Fr. Fruits un peu plus gros que ceux de l'assahy et plus charnus, de couleur pourpre violacé. On prépare avec eux une boisson analogue à la précédente, mais plus laiteuse, très nutritive.

L'huile extraite de la pulpe du fruit de l'*Œnocarpus distichus* est de couleur jaune clair, inodore et de bon goût; on l'emploie pour l'éclairage et, au besoin pour la cuisine, en guise d'huile d'olive. Celle qui provient de la pulpe du fruit de l'*Œnocarpus bacaba* est de couleur verdâtre, également comestible. Rendement en huile : 9 à 10 p. 100 du poids de la pulpe. Excellent chou-palmiste.

Entrées d'huile de Bacaba à Belem : 228 litres en 1918 et 2.445 litres en 1919.

— Palmier Bacaba-y (*Œnocarpus minor* Mart., au nord de l'Amazone et *Œnocarpus multicaulis* Spr. au Sud). Ce palmier est plus petit que l'assahy auquel il ressemble, mais ses fruits

sont un peu plus gros et plus noirs et leur pulpe est blanche; il donne un excellent « vin » et un bon chou palmiste. La pulpe est oléagineuse.

— Palmier Pataua (*Œnocarpus pataua* Mart.). Grand palmier dont le fruit est de la grosseur d'une petite prune (30 millimètres sur 24 millimètres), d'un violet pourpre foncé quand il est mûr. Traité comme le fruit de l'assahy, il donne aussi une émulsion agréable au goût et nutritive (yuressé). De la pulpe on extrait par décoction (10 p. 100) une huile fixe, jaune clair, transparente, presque sans odeur, qui remplace très bien l'huile d'olive. En 1917, les entrées de cette huile à Belem ont atteint un total de 8.868 litres, 50.390 en 1918 et 36.711 en 1919.

L'amande donne aussi une graisse comestible.

Le bourgeon terminal de la tige est un bon chou-palmiste.

Au lieu de sel, les Indiens emploient souvent le résidu de l'évaporation de la lessive des cendres de l'inflorescence du patauá coupée avant son épanouissement.

— Palmier Mucaja (*Acrocomia sclerocarpa* Mart.) ou « Coqueiro de catarrho ». Fruit rond, de 4 à 5 centimètres de diamètre environ; l'épiderme vert clair, dur, recouvre une masse comestible, d'un jaune pâle, grasse et mucilagineuse, de saveur douce et d'un arôme particulier, qui contient 27 p. 100 d'huile. Chaque palmier produit, en moyenne, 80 litres de fruits par an.

L'amande donne une huile incolore, transparente (55 p. 100 du poids de l'amande fraîche), pouvant être substituée à l'huile d'olive.

Des folioles on tire des fibres textiles très blanches et soyeuses; du pétiole, fendu en bandes plus ou moins fines, on fait des chapeaux, des balais; le tronc fournit des lattes et des caniveaux pour conduire l'eau.

— Palmier Tucuma (*Astrocaryum tucuma* Mart. et *Astrocaryum vulgare* Mart.). Le premier à fruits ronds et d'un vert jaunâtre, tronc isolé, se trouve principalement dans le Haut-Amazone; le second, à troncs en bouquet et à fruits ovoïdes, d'un jaune orangé, est plus fréquent dans la partie orientale du bassin. Ces fruits sont de la grosseur d'un œuf de poule ; la

pulpe butyreuse, de couleur jaune rouge, de quelques millimètres d'épaisseur, qui recouvre le noyau, est comestible quand elle est bien mûre. On prépare aussi avec elle un « vin de tucumá ». Les fruits entiers ont un parfum très prononcé d'abricot. L'Astr. vulgare est le palmier aouará de la Guyane française.

Les fibres, tirées des folioles après macération de celles-ci dans l'eau, sont (surtout celles de l'*astrocaryum tucuma*) employées sous le nom de « tucum » que l'on applique aussi aux fibres de divers palmiers du genre *Bactris*; elles servent à fabriquer des cordes et du fil très résistant ressemblant au lin, mais plus grisâtre, avec lequel on tisse de solides et beaux hamacs, des filets, etc. Les folioles elles-mêmes, entières ou fendues en minces lanières, sont utilisées pour la fabrication de chapeaux, de paniers, de nattes.

EXPORTATION DE TUCUM PAR MANÁOS :

1878-79	135	kilogrammes.
1881-82	552	—
1895-96	222	—
1900	285	—

Les noyaux des fruits sont fort durs et prennent un beau poli noir; on en fait divers menus objets.

Le spathe, coupé avant l'éclosion des fleurs, laisse s'écouler un liquide qui, fermenté, est analogue au vin de palme tiré du cocotier, et que les Indiens appellent « tucumá ».

La pulpe du fruit donne une huile comestible (14 p. 100); de l'amande, on peut extraire une graisse fine de bonne qualité pour l'alimentation (28 p. 100).

— Palmiers Tucuma-Uassu (*Astrocaryum macrocarpum* Hub. et *Astrocaryum princeps* Barb. Rodr.). Mêmes applications que le précédent. Les fruits sont plus gros et plus charnus (5 centimètres de diamètre). Les fruits du premier sont jaunes à maturité, ceux du second restent verts; la pulpe est comestible et, bouillie, sert à préparer une boisson alcoolique; elle donne une huile comestible; le noyau est noir, dur et l'amande est de consistance cornée.

— Palmier Jauary (*Astrocaryum jauary* Mart.). Un des palmiers les plus communs dans les « varzeas » basses; présente quelquefois le curieux phénomène de la subdivision du tronc en 2, 3 et 4 ramifications. Avec les folioles, on fabrique des chapeaux légers; elles donnent des fibres textiles très fortes. L'épiderme du pétiole fendu en longues bandes minces et souples, sert à tresser des nattes, des tamis, des « tipitis » à manioc, etc.

La partie charnue des fruits fournit une huile comestible. L'amande donne 37 p. 100 de graisse.

— Palmier Murumuru (*Astrocaryum murumurù* Mart.) au tronc entouré d'épines de plus de 20 centimètres de longueur. Fruit de la forme et de la grosseur d'un œuf de poule, de couleur grise, devenant jaune à maturité; sous leur peau coriace est une pulpe jaune, onctueuse, aromatique dont on peut extraire de l'huile. Les amandes (45 p. 100 de la graine sèche) sont aussi très oléagineuses (35 à 40 p. 100) et de goût agréable.

Les feuilles fournissent des fibres textiles.

— Palmiers Curua-Piranga (*Attalea monosparma*). Les feuilles servent à couvrir les maisons; c'est la « palha » commune.

L'amande des fruits est oléagineuse (65 p. 100) et devient dure en séchant.

— Palmier Curua-y (*Attalea de l'affinité de l'A. spectabilis* Mart.). Mêmes usages; amande comestible et oléagineuse.

— Palmiers Urucury (*Attalea excelsa* Mart.) des « varzeas » hautes, à tronc écailleux. Le fruit, dont l'amande est très oléagineuse, est un des combustibles préférés pour fumer le latex de caoutchouc.

— Palmiers Pindoba (*Attalea sp.*) donne d'énormes régimes de fruits dont les amandes (3 gr. 5 par fruit) peuvent servir à préparer une huile d'un jaune clair, remplaçant bien l'huile d'amandes douce (39,5 p. 100 du poids des amandes sèches ou 29 p. 100 du poids du noyau, d'après Th. et G. Peckolt). Les feuilles sont employées pour couvrir les maisons.

— Palmiers Caiaue (*Elaeis melanococca* Gaertn.) ou Dendè du Pará. Proche parent du palmier africain *Elaeis guineensis* L.

qui fournit l'huile de palme ou de « Dendê ». Les fruits du « caiaué » donnent une huile et une graisse analogues. Le procédé vulgairement suivi pour son extraction est le suivant :

On entasse une certaine quantité de fruits dans une barrique ou dans la coque d'un vieux canot et on les laisse subir un commencement de fermentation qui détache la pulpe du noyau. Cette pulpe, réduite en pâte, est chauffée, puis soumise à la presse; l'huile qui s'écoule en abondance (30 p. 100 de la pulpe) est épaisse, d'un jaune doré, liquide au-dessus de 29° : c'est le « beurre de caiaué ». Cette huile sert pour la cuisine, l'éclairage, la peinture, la fabrication des savons et de la stéarine.

De l'amande du noyau on peut encore retirer une graisse (48 p. 100 des amandes) qui remplace le beurre pour les usages culinaires. Pour cela, on casse les noix qui sont fort dures et on en retire les amandes que l'on pile dans un mortier. La pâte est bouillie avec de l'eau ; par refroidissement, le beurre se fige et peut être séparé ; on le purifie en le fondant de nouveau au bain-marie et en le passant au tamis.

— Palmiers Inaja (*Maximiliana regia* Mart.). Palmier voisin du Maripa de la Guyane. Enormes régimes de fruits gros comme un citron, ovoïdes. L'amande, comestible, donne une huile de bon goût (57 p. 100). Bon chou palmiste.

Les folioles servent à tresser des nattes et des chapeaux. Avec les lames fines de l'épiderme dur et lisse du pétiole des feuilles on fabrique des paniers, des cages, etc. Le spathe peut servir de récipient, même pour y faire bouillir de l'eau.

— Palmiers Inaja-y (*Cocos Inajá-i* Trl.). Les fruits n'ont que 3 à 4 centimètres de longueur, mais l'amande est relativement grosse, blanche et oléagineuse; elle est comestible et donne une bonne huile.

— Palmiers Mirity (*Mauritia flexuosa* L. f. Griseb.) ou murityseiro, ou burity, palmier « bâche » de la Guyane. Régime très grand; fruits ronds, de 4 à 6 centimètres de diamètre, d'un brun rougeâtre, dont l'épiderme luisante, comme vernie, paraît couverte d'écailles imbriquées.

Avec la pulpe, de couleur jaune, on fait une boisson agréable

et des confitures fort appréciées dans le pays. L'amande sèche est très dure; sous le nom vulgaire de « marfim vegetal », qui appartient surtout au noyau du *Phytelephas macrocarpa* Ruiz et Pav. ou palmier *yarina* du Haut-Amazone, on l'emploie à la fabrication de divers objets en particulier des boutons. De la pulpe on peut extraire (8 à 9 p. 100) une huile de couleur rouge sang et préparer avec le résidu une sorte de farine. De la moëlle du tronc on tire aussi une farine analogue au sagou et appelée « ipúrana ».

En pratiquant dans le tronc, avant la floraison, des incisions profondes (avec une tarière) ou en cortant le spathe avant son épanouissement, on peut recueillir un suc doux, qui après fermentation, constitue un véritable vin.

On tire des jeunes feuilles un fil très fin dont on fait des hamacs, des cordes, des filets. La partie extérieure du tronc est très dure et donne des planches de grande résistance; le pétiole des feuilles est utilisé pour la construction de « jangadas »; les Indiennes font des sandales avec la base élargie de ce pétiole. L'intérieur des pétioles est formé d'une masse élastique pouvant remplacer le liège pour quelques usages et serait une excellente matière première pour la fabrication du papier.

Le mirity donne un bon chou-palmiste.

— Palmiers Uauassu (*Orbignia speciosa* Barb. Rodr.) ou « babassú ». Le fruit est semblable à celui de l'inajá. Les spathes fournissent des fibres ligneuses dont on tresse des paniers; le suc doux qui en découle quand on les coupe avant maturité donne, par fermentation, une boisson agréable. On tisse des chapeaux avec les folioles secs découpées en lanières. L'amande est excellente et donne une bonne huile (67 p. 100).

— Palmiers Pupunha (*Guilielma speciosa* Mart.). Palmier «paripou de la Guyane. Les fruits, gros comme une prune ou comme un œuf, suivant la variété, d'un vert brillant, puis jaunes ou rouges, sont très charnus; leur pulpe jaune, compacte, farineuse, cuite à l'eau, se mange seule ou avec du miel. Par la culture, le noyau diminue de grandeur et même disparaît complètement.

L'huile tirée de la pulpe est jaune, épaisse, d'une saveur particulière, non désagréable, liquide à 36°.

Le tronc est compact, d'un bois presque noir, rayé de jaune, très dur; les Indiens en font des arcs et des pointes de flèches. Pour cet usage, ils préfèrent encore le bois noir d'une espèce voisine de palmiers, le « chonta » (*Guilielma insignis* Mart.) ou « palmier royal » du Haut Madeira, très dur et résistant. C'est avec les épines de ce dernier que les Indiens se tatouent.

— Palmier PIRIRIMA (*Cocos syagrus* Drude) ou « jatá ». Donne un bon chou-palmiste. Le fruit est ovale (5 centimètres sur 3 centimètres), l'amande très oléagineuse, est comestible et fournit une huile de bonne qualité.

— Palmier JUPATY (*Raphia tædigera* Mart.). Fruit de la grosseur d'un œuf, rougeâtre, à peau luisante, d'apparence écailleuse. La pulpe est rouge sang, charnue, oléagineuse et de saveur astringente et amère; on en extrait, par décoction, une huile de couleur rouge, l'huile de « jupati », utilisée comme médicament contre les rhumatismes. Entrées d'huile de jupati à Belem : 504 litres en 1918, 3.150 litres en 1919.

— Palmier MUMBACA (*Astrocaryum mumbaca* Mart.). Petit palmier épineux; fruit allongé, comme une olive, jaune orangé à maturité. L'amande est oléagineuse et comestible. Le bois de la tige est très résistant.

H. SUMAUMEIRA. — Les semences de sumaumeira (*Ceiba pentandra* Gaert. Bombacées) donnent une huile qui pourrait être préparée à peu de frais si l'on venait à récolter régulièrement le kapok de sumauma qu'il faudrait débarrasser des graines avant de l'exporter (V. plus loin). Le rendement est de 24 p. 100 du poids de la graine sèche.

I. — JABOTY ARACONHA OU CACHIMBO DE JABOTY (*Erisma calcaratum* (Warm. Vochysiacées). Le fruit, en forme de pipe, contient une grosse amande dont on extrait une graisse abondante (51 p. 100) propre aux usages industriels. Cet arbre est commun dans l'estuaire amazonien.

J. — PRACACHY (*Pentaclethra filamentosa*. Benth. Légum. mimos). Le fruit donne 50 p. 100 d'huile. *Très commun*

dans l'estuaire; se rencontre aussi au-dessus de Itacoatiara.

K. — MAUBA. Les fruits de Mauba (*Acrodididium mauba*. A. Samp.-Lauracées), sont des amandes oléeuses que l'on commence à exploiter. Communs en aval de Gurupá, se conservent mal.

L. — Pojo ou MUTAMBA (*Guazuma ulmifolia*. Lam. Sterculiacées). Du fruit on retire une huile utilisée pour la coiffure.

M. — CASTANHA DE ARARA (*Joannesia heveoïdes* Ducke). Commun au Tapajoz moyen. Gros fruits ressemblant à ceux de l'hevea. Les amandes sont un vomitif et un purgatif violent; on peut en extraire de l'huile.

On peut encore citer les fruits oléagineux de Bacury (Platonia insignis), de Tamaquará (Caraïpa), de Tacacazaira (Pterculis), etc.

Malgré le grand nombre de fruits oléagineux indigènes, il n'y avait pas encore, en 1914, une seule fabrique d'huiles comestibles en Amazonie (1), et la fabrication des huiles industrielles était encore à l'état embryonnaire.

IMPORTATION D'HUILE D'OLIVE PAR :

	BELEM		MANÁOS	
1906	253.567	kilogrammes.	145.346	kilogrammes.
1907	322.693	—	178.295	—
1908	234.274	—	149.923	—
1909	371.908	—	220.308	—
1910	399.941	—	223.581	—
1911	332.777	—	174.224	—
1912	358.387	—	223.703	—

IMPORTATION D'HUILE D'OLIVE PAR MANÁOS :

1902	2.934	caisses	et barils
1909	5.167	—	—
1910	5.451	—	—
1911	5.554	—	—
1912	6.173	—	—
1913	4.782	—	—
1914	3.304	—	—
1915	4.513	—	—
1916	5.366	—	—
1917	6.709	—	—

(1) La première fabrique a été fondée à Cametá en 1914. En 1917, on a commencé à Belem à fabriquer de l'huile de pataua pour remplacer l'huile d'olive.

La plus grande partie vient du Portugal; le reste des Etats-Unis, de l'Italie et de la France.

En 1909, le port de Belem a importé pour la somme de 521.500 milreis, ou 830.000 francs, d'huile d'olive. Beaucoup de personnes n'aimant pas le goût particulier, fort, de l'huile portugaise, nos fabricants de Provence pourraient trouver au Brésil, un bon débouché, s'ils se mettaient sérieusement sur les rangs.

9° — Résines.

A. Résine de Jutahy. Elle est fournie par diverses espèces de grands arbres fort communs dans la forêt amazonienne de terre ferme, appartenant au genre « *Hymenæa* ». Les principales sont le « Jutahy-assú » (Hymenæa courbaril L. Légumineuses Cæsalpiniées) et le « Jutahy pororoca » (Hymenæa parvifolia Hub.).

Des blessures faites à l'écorce du tronc ou des branches s'écoule une résine jaunâtre, transparente, qui ne tarde pas à se solidifier en une masse dure, opaque à l'extérieur, à fracture vitreuse conchoïdale, brillante, parfois presque incolore ou à peine laiteuse, ou d'une teinte variant du jaune clair au jaune rougeâtre.

La résine de Jutahy, ou copal tendre d'Amérique, ou « résine animé », est connue dans le pays sous le nom de « Jutahycica »; son odeur est légèrement résineuse, devenant plus forte sous l'action de la chaleur; ramollie au feu, elle se laisse étirer en fils déliés comme de la soie.

On la trouve le plus souvent enterrée près des racines de l'arbre, ou en grattant avec un bâton le sol situé exactement en dessous des branches maîtresses; elle est alors en petits morceaux presque sphériques ou en masses recouvertes d'une croûte terreuse. Un seul arbre en donne jusqu'à 3 ou 4 kilos.

Les indigènes s'en servent pour vernir à feu leurs poteries grossières. Un morceau de jutahycica enveloppé de feuilles

vertes et fixé à l'extrémité d'un bâton fendu en croix forme une torche très durable et brillante qu'apprécient fort les voyageurs en forêt.

La résine de jutahy se paye en Amazonie de 100 à 400 reis le kilogramme. mais presque personne ne se donne la peine de la ramasser. Dans le port de Belem, il en est entré, venant de l'intérieur de l'Etat :

En 1894, 25 kilogrammes; en 1895, 60 kilogrammes; en 1896, 95 kilogrammes; en 1918, 60 kilogrammes; en 1919, 142 kilogrammes.

En 1902, il en a été exporté 1.346 kilogrammes par le port de Manáos.

Le bois de jutahy est lourd, dur, d'un rouge foncé, incorruptible; avec l'écorce, très épaisse, les Indiens construisent de légers canots.

Le fruit du Jutahy-assú (courbaril de la Guyane) est une grosse gousse qui renferme 4 ou 5 amandes entourées d'une pulpe jaune et douceâtre, comestible.

B. — Breu. « Cicantaá ihuá », en L. G. Produite par divers arbres du genre *Protium* (Burséracées). Le *Protium heptaphyllum* Aubl. (et autres Pr.) ou « breu branco », donne la résine « jauara-icica » qui, sous le nom de « résine élémi », entre en Europe dans la préparation de quelques onguents.

Des incisions faites à l'écorce de l'arbre s'écoule un suc balsamique, à odeur de fenouil, qui en se desséchant, se prend en une masse de consistance molle, d'un blanc légèrement jaunâtre. La résine qui a suinté par quelque blessure accidentelle de l'écorce et s'est solidifiée depuis longtemps, ainsi que celle que l'on ramasse au pied de l'arbre, est friable, de couleur blanchâtre, tachée de vert; on l'emploie pour le calfatage des embarcations en la mélangeant à chaud avec de l'huile ou du suif.

Brûlée, cette résine répand une odeur très aromatique.

Le peu de breu qui est recueilli par les habitants du pays est, presque en totalité, consommé à l'intérieur; en 1894, il en est entré 443 kilogrammes à Belem, 42.316 kilogrammes en 1918 et 10.658 kilogrammes en 1919.

C. — Résine de anani. L'arbre qui la fournit, appelé « mani » ou « moronobo » en Guyane. « guanani » dans l'Etat de Maranhão. est le *Symphonia globulifera* L. f. (Guttifères); il croît dans les « igapós » de terre ferme et se reconnaît facilement à ses « sapupemas » ou « arcabas » recourbés en forme de genoux. Toutes les parties, tronc, branches, feuilles et fruits, donnent, par incision, un suc jaune résineux qui s'épaissit et noircit en séchant; c'est avec ce brai que les Indiens fixent les pointes de leurs flèches. Moulé en bâtons cylindriques, il est vendu en Amazonie sous le nom de « cerol », et remplace la poix de savetier pour cirer le fil à voile et tous autres usages.

D. — Baume-résine de umiry. — Provient du *Humiria floribunda* Mart. Humiriacées). Dans certaines circonstances encore mal déterminées, son écorce s'imprègne d'une huile résineuse d'odeur agréable. L'écorce divisée en lanières sert à confectionner des torches qui brûlent très facilement en répandant un parfum pénétrant.

L'huile balsamique, recueillie et purifiée, peut être employée en parfumerie et remplacer en médecine le baume du Pérou.

E. — Huile-résine de jacaré-copahyba. — Extraite d'un arbre ressemblant à un copahybeira, ou Guanandi, ou Lantim. D'une odeur forte et désagréable; de couleur noir verdâtre. Est utilisée pour le calfatage des embarcations.

F. — Huile-résine de Tamacoaré. — Liquide opaque, épais, d'un jaune sale, qui suinte des incisions pratiquées à l'écorce du « tamacoaré » (*Caraipa*, espèces diverses. Guttifères), fort employé en Amazonie comme antidartreux énergique.

G. — Résine de lacre. — Le « páo de lacre » (*Vismia guyanensis* Chois., et autres espèces. Guttifères) ou « caaopiá », est un petit arbre très commun dans les « capoeiras » de terre ferme; si l'on pratique des incisions à son écorce, il en découle un suc résineux, d'un jaune orangé, qui se solidifie en prenant un ton plus brun. C'est la « gomme lacre », ou « gomme-gutte d'Amérique », qui jouit de propriétés purgatives très énergiques.

H. — Résine de Caju. — Le « cajueiro » (*Anacardium occidentale* L.-Anacardiacées) secrète, par incision de son écorce,

une résine analogue à la gomme arabique (Cashew gum. des Anglais.

I. — GOMME DE ANGICO. — L'angico (Piptadenia peregrina. Benth. Légumin.) exsude une gomme qui ressemble beaucoup à la gomme arabique et a les mêmes propriétés.

J. — RÉSINE DE CUNAUARU. — Le crapaud « cunauarú » se construit une sorte de nid, dans le creux des vieux arbres, avec une matière résineuse, noire, brillante, analogue au jutahycica; quand on la brûle, cette résine répand une odeur agréable et l'on attribue à la fumée des vertus médicinales (migraines). C'est un bon brai.

K. — RÉSINE DE ITUA. — L'écorce de la liane ituá (gnetum, plusieurs espèces. Gnetacées) exsude souvent un liquide clair et visqueux qui, en se desséchant, forme une gomme transparente.

L. — RÉSINE DE VISGUEIRO. — Au moment de leur maturité, les gousses du « Visgueiro » (Parkia pendula Benth. Leg. mim.) exsudent une gomme résine analogue à la gomme arabique, mais plus poisseuse, avec laquelle on prépare une espèce de glu.

M. — BREU SUCURIU. — Brai de qualité inférieure, fourni par le « Caquilheiro » ou « Sucurabeira », ou Sucuriuba (Protium.... Burséracées).

N. — RÉSINE DE JACAREUBA. — Le Jacareuba (Colophyllum bausiliensis Camb. guttifères) donne, en petite quantité, une résine balsamique jaune.

10e. — **Fibres textiles**.

A. — PALMIERS. — En traitant des fruits oléagineux nous avons déjà cité un certain nombre de palmiers qui fournissent de bonnes fibres textiles; nous en indiquerons encore quelques autres qui se rencontrent fréquemment dans les diverses parties du bassin amazonique :

— Palmier PIASSAVA (*Leopoldinia piassava*, Wallace). Les pétioles des feuilles sont réunis par de gros filaments (1 à 2 mil-

limètres de diamètre) entrecroisés, noirs ou bruns, cornés, résistants, flexibles, engaînant le tronc, dont on fait des cordes, des balais, des brosses; les câbles de piassava résistent bien à l'eau salée et ont encore l'avantage de flotter. C'était autrefois un article important d'exportation qui a été trop négligé depuis quelque temps. La plus grande partie venait du bassin du Rio Negro. Maintenant presque toute la piassava provient de l'Etat de Bahia où elle est tirée du palmier *Attalea funifera* Mart (1). Chaque pied de Leopoldinia peut donner de 2 à 3 kilos de fibres et la récolte peut se faire tous les 6 mois.

Le port de Manáos en a exporté les quantités suivantes :

ANNÉES	QUANTITÉS (en kilogrammes)	VALEUR (en milreis)	VALEUR (en francs)
1876-77	279.254		
1877-78	137.254		
1878-79	189.799		
1879-80	204.768		
1880-81	210.459		
1881-82	281.538		
1882-83	318.577		
1894-95	312.000		
1895-96	292.131		
1897	136.181		
1898	240.814	87.303	65.477
1900	206 647		
1901	236.248	133.400	158.746
1902	278.311	177.174	221.467
1903	287 212	165.975	209.128
1904	49.829	29.083	37.226
1905	104.502	45.059	74.797
1906	45.851	20.746	24.853
1910	17.924	6.273	10 601
1911	24.252	8.488	14.344
1912	10.208	3.783	6.393
1913	46.860	18.344	30.817
1914	58.770	23.508	32.441
1915	91.228	29.100	39.576
1916	194 659	74.175	91.977
1917	153.924	62.368	
1918	400.864		
1919	1.386.117		

(1) Qualité inférieure à celle du Rio-Negro.

Le port de Belem n'en a jamais exporté que de petites quantités. L'Angleterre est le principal marché pour la piassava ; on en envoie aussi un peu en Allemagne.

Le pulpe des fruits de Piassava est comestible (Chiquichiqui).

— Palmier Maraja-Assu (*Bactris maraja*, Mart.). Très abondant dans les terrains inondables de « varzea » ; on extrait de ses feuilles des fibres de bonne qualité ; les fruits, d'un noir violacé, de la grosseur d'un grain de raisin, disposés en petites grappes verticales, ont une pulpe comestible avec laquelle on prépare une boisson agréable.

— Palmier Maraja-Y (*Bactris cuspidata*, Mart.). Donne des fibres très fortes, ressemblant au chanvre.

— Palmier Paxiuba (*Iriartea exorrhiza*, Mart. et *Iriartea ventricosa*, Mart.). Ces palmiers ne fournissent pas de fibres textiles importantes, mais la grande résistance du bois de leurs tiges qui se fendent facilement en planches étroites et longues, les fait rechercher pour la construction rapide des planchers et des parois des habitations dans le haut des rivières; mettant à profit la rigidité du pétiole des feuilles, les Indiens en fabriquent les petites flèches empoisonnées avec du curare (ourari) qu'ils lancent avec une sarbacane. Les racines adventives qui forment un piédestal conique à l'*iriartea exorrhiza*, longues parfois de 2 mètres, sont couvertes de petites épines très rapprochées et rigides et servent de râpe.

— Palmiers Jacitara (*Desmoncus*, espèces diverses). Palmiers sarmenteux et épineux. Les tiges, très flexibles, peuvent remplacer le jonc et l'osier ; elles sont utilisées pour fabriquer des chaises, des nattes, des paniers, etc., etc.. Elles sont préférées, à cause de leur durabilité, pour la confection des « tipitis » ou sacs élastiques qui servent à exprimer la pulpe de manioc dont on prépare la farine. Ces tiges, macérées dans la boue, deviennent noires et peuvent prendre un très beau poli; on en fait des cannes légères.

— Palmiers Bussu (*Manicaria saccifera*, Gartn.) ou Ubussú. Les feuilles, qui ressemblent à celles du bananier, sont de première qualité pour couvrir les maisons. On en fait aussi des cha-

peaux fins. Les indigènes utilisent parfois comme coiffure le manchon de tissu souple, formé de fibres fines de couleur brune, qui entoure le régime des fruits (turury).

— Palmiers UBIM (*Geonoma*, espèces diverses). On extrait des feuilles de très bonnes fibres textiles; les feuilles sont fort appréciées pour couvrir les maisons à cause de leur durée. On fait des cannes avec les tiges noueuses de ces petits palmiers.

— Palmiers PAXIUBINHA (*Iriartella setigera*, Mart.). C'est avec la tige creusée de ce palmier que les Indiens fabriquent leurs sarbacanes.

— Palmiers CARANA (*Mauritia Martiana*, Spr.). Croît dans les lieux sujets à inondation. Les feuilles servent à faire des liens; on en tire des fibres. Du tronc on fait des lattes et les épines remplacent les épingles

— Palmiers CARANA-Y (*Mauritia aculeata* H. B. K), du Rio Negro. Les jeunes feuilles donnent de bonnes fibres et servent à couvrir les maisons. La pulpe du fruit est comestible. Le carana-y des terrains hauts du Bas-Amazone est une espèce de Lepidocaryum.

— Palmiers JARA (*Leopoldinia pulchra* Mart.). Avec le pétiole des feuilles et le tronc fendus en lamelles étroites, on fabrique des paniers. Des fruits écrasés avec de l'eau, on peut extraire une farine comestible.

— Palmier JUPATY (*Raphia tadigera*). Du pétiole des feuilles on extrait de grosses fibres cylindriques, légères, avec lesquelles on fabrique d'excellents chapeaux.

SUMAUMEIRA (*Ceiba pentandra* Gaertn. ou *Eriodendron sumauma* Bombacées). Arbre colossal dont le tronc est étayé par d'énormes contreforts ou « sapupemas », parfois bizarrement contournés, formant entre eux de véritables chambres de plusieurs mètres carrés de superficie, n'ayant pour accès qu'un étroit passage, et ne recevant de lumière que par en haut. Le fruit est entouré d'un coton grisâtre dont on fait des coussins, des matelas; c'est un excellent « kapock » qui ne se laisse pas pénétrer par l'eau et possède une très grande puissance de flottabilité (porte 30 à 35 fois son poids). La récolte, dans le

Bas-Amazone, pourrait se faire en septembre-octobre, les flocons cotonneux formant alors sur le sol une couche épaisse autour des arbres. Ce kapock amazonien est identique au kapock des Indes néerlandaises, de la Cochinchine, de Madagascar ou du Congo. La « paina » de sumaumeira était cotée 187 francs les 100 kilos en juillet 1914 et la hausse s'accentue (1).

MUNGUBEIRA (*Bombax munguba* Mart. Bombacées). Les fibres cotonneuses qui enveloppent les semences peuvent avoir les mêmes applications que les précédentes.

MAMORANA (*Pachira aquatica* Aubl. Bombacées). L'écorce fournit une excellente étoupe pour fabriquer des cordes et pour calfater les embarcations.

CUPUASSURANA (*Matisia paraensis* Hub. Bombacées). Arbre commun dans le Bas fleuve, en aval de Santarem; l'écorce fournit une excellente fibre, très résistante.

BOIS DE « BALSA » (*Ochroma lagopus* Sw. Bombacées) ou « Ouattier ». Les fruits donnent aussi une sorte de kapock; le bois de cet arbre est excessivement léger, bien que présentant une certaine résistance; il est utilisé par les indigènes du Haut Bassin pour construire des « balsas » ou radeaux, avec lesquels ils naviguent sur les cours d'eau peu profonds, coupés de rapides.

TAUARI (*Couratari*, plusieurs espèces. Lécythidées). Très grand arbre dont le pied est garni de « sapupemas ». C'est avec le liber de l'écorce de tauari que les indigènes fabriquent leur papier à cigarettes. La préparation en est très simple : avec le sabre d'abatis, on détache du tronc des lanières d'écorce de 0 m. 15 de large sur 0 m. 60 à 0 m. 80 de long; on enlève la partie subéreuse, et, en battant avec un maillet l'extrémité de la lanière taillée en pointe et maintenue verticalement, on provoque la séparation de l'écorce intérieure en une quantité de feuillets minces comme du papier. Après lavage prolongé dans l'eau courante, ces feuillets, de couleur cannelle, servent par-

(1) 228 francs en novembre 1915. En 1917, le port de Belem en a exporté 502 kilogrammes en Europe et 203 kilogrammes en 1919. De l'intérieur de l'État il en était entré 14.153 tonnes en 1918.



faitement pour envelopper le tabac à fumer auquel ils donnent, en brûlant, un goût spécial qui n'a rien de désagréable. De l'écorce du « páo d'arco » (*Tecoma* divers. Bignoniacées) et de celle de « cuieira » ou calebassier (Crescentia cujete L. Bignoniacées), on tire des feuillets analogues; ces derniers sont blancs.

Envira ou Embira (*Sterculia*, espèces diverses. Sterculiacées.... *Xylopia*, espèces diverses, *Duguetia* espèces diverses (imbira-tai) et *Anona*, espèces diverses. Anonacées). La partie interne de l'écorce est utilisée pour faire des liens.

Tururi (*Sterculia*, Sterculiacées). Grand arbre dont l'écorce est utilisée par les Indiens pour faire des vêtements; elle se prête très bien à la fabrication de cordes.

Uaissima (*Hibiscus tiliaceus* St. Hil. Malvacées, petit arbre à fleurs jaunes, ressemblant à celles de coton, et *Urena lobata* L. Malvacées, plante herbacée), ou Uaixyma ou Guaxima. Dans le Trombetas (Obidos), on appelle : Vaixyma grande le *apeiba albiflora* Ducke. L'écorce de ces plantes fournit, après macération, des fibres textiles d'une grande blancheur. Sous le nom d' « aramina », on cultive déjà la seconde à Sao Paulo.

Aruma (Marantacées diverses) ou Guarumá. Sous ce nom, on désigne diverses plantes dont les tiges fendues servent à faire des tamis, des paniers, etc... Le meilleur est le « Guarumá membeca (*Ischnosiphon aroumá* Keke); l'arumá-miry est l'*Ischnosiphon simplex* Hub. Les racines sont comestibles après cuisson.

Curaua (*Bromelia* diver.) ou Coroatá. De diverses espèces de Broméliacées, et en particulier du *Bromelia pinguin L.*, on extrait, par macération et battage, de longues fibres blanches ou légèrement jaunâtres, soyeuses, très résistantes, avec lesquelles on fait, dans le pays, des cordes à arcs et pour attacher les hamacs.

Gravata bravo (*Bromelia* esp. diverses. Broméliacées). C'est une plante épiphyte; les feuilles sont vertes, tachées de rouge, engaînantes; elles donnent des fibres très fortes.

Piteira (*Fourcroya gigantea* Vent. Agavées) ou Crauatá. Les

feuilles fournissent de très bonnes fibres (chanvre de Maurice), analogues à celles du « Sisal » du Mexique, pour la fabrication de cordes. Le pédoncule floral sec peut remplacer le liège pour les collections entomologiques et l'on en fait des affiloirs de rasoirs.

Paco-paco ou Malva bronca, ou nabo de foguetes (*Wissadula hernandioides greke.et W. spicata H. B. K.* Malvacées). Plantes herbacées qui fournissent une fibre excellente, comparable au jute.

Aninga (*Montrichardia arborescens Schott.* Aracées). Sorte d'arum géant qui couvre les parties les plus basses des prairies inondables de « varzea » et, d'une façon générale, envahit toutes les dépressions marécageuses des terrains d'alluvion. La tige est formée d'une masse spongieuse recouverte d'une écorce qui lui donne une certaine résistance, malgré sa grande légèreté. Cette masse est traversée longitudinalement par des fibres grosses comme des crins de cheval et très longues, que l'on peut séparer par rouissage et employer pour la fabrication de cordes.

Timbbo-titica (*Heteropsis Jenmanni* (?) Aracées). Racines aériennes longues et fines, très résistantes. Sert à faire des paniers, des tipitis, etc.; c'est un lien solide pour tous usages. Fendu en fines lanières il sert aussi à faire des chapeaux très légers.

Cipo Imbé (*Philodendron*, esp. aracées) ou « ambé », ou « tracuans ». Ses longues racines adventives servent de cordes et leur écorce est utilisée pour faire des liens. Cette liane, fendue longitudinalement en 2 ou 4 parties, est aussi employée pour tresser les grands paniers très solides dans lesquels on transporte la « castanha » en forêt.

Bananiers. — C'est à tort que l'on cite partout le bananier comme plante pouvant fournir pratiquement de bonnes fibres textiles.

Seul, le bananier sauvage des Philippines, le *Musa textilis* (Musacées) ou « abaca » donne une bonne fibre connue sous le nom de « chanvre de Manille »; les troncs des bananiers à

fruits (diverses variétés de *musa sapientum*, *musa paradisiaca* et *musa chinensis*) cultivés au Brésil, ne contiennent qu'une quantité insignifiante de fibres dont la valeur ne compenserait pas le travail nécessaire pour leur extraction, d'autant plus que le meilleur rendement possible ne peut être obtenu qu'en coupant le bananier justement au moment de sa floraison et non après la récolte des fruits.

PACOVA-SOROROCA (*Ravenala guyanensis* Benth. Musacées). Magnifique bananier sauvage à feuilles disposées en éventail, atteignant 10 mètres de haut; fréquent dans les régions les plus humides de la forêt de « varzea » ou de « terre ferme ». Ces feuilles sont une excellente matière première pour la fabrication du papier. Les semences, nombreuses, petites, d'un noir luisant, sont utilisées par les indigènes pour fabriquer des colliers.

SOROROCA (*Heliconia*, div. esp. Musacées et Renealmia, div. esp. Zingiberacées). Balourou de la Guyane Fr. Plante de sous-bois humide, très abondante, surtout sur les rives ombragées des petits cours d'eau; pourrait aussi être employée pour la fabrication du papier.

JIPIJAPA (*Carludovica palmata* R. et P. Cyclanthacées), ou « Bombonax », ou « palha do Chile ». Se rencontre dans le Haut-Amazone. C'est avec les feuilles de cette plante, coupées en fines lanières, que sont tressés les chapeaux dits « de Panamá » ou « de Chile ».

CAIMBÉ (*Curatella americana* L. Dilleniacées). « Sambaiba » du Ceará, « curatelle » de la Guyane française. Arbre des prairies naturelles. Donne des fibres textiles. Ses feuilles; grosses et rugueuses, servent à polir le bois, les calebasses, les arcs, etc.

CAUASSU (*Calathea lutea* G. F. W. Mey. Marantacées). Feuilles très grandes et résistantes, employées pour garnir les paniers à larges mailles dans lesquels on conserve et transporte la farine de manioc, pour rendre étanches les nattes qui servent d'abri dans les embarcations (Japás), pour envelopper les paquets, etc.

TABUA (*Cyperus giganteus* Vahl. Cypéracées) « Piry » de l'île

de Marajó. Espèce de grand jonc dont les tiges servent à faire des nattes (esteiras).

TABOCA-TAQUARA-GUADUA (*Guadua* esp. div. Bambous). Bambous de toutes dimensions. Les tiges des petites espèces servent à faire des flèches; les grosses sont utilisées pour la confection de tuyaux, d'échelles, comme poteaux dans la construction des maisons, etc. La « taquará-assú du Haut-Amazone atteint plus de 20 mètres de hauteur et de 15 à 20 centimètres de diamètre.

CASTANHEIRA SAPUCAIA (*Lecythis*, div. esp.) L'écorce est employée pour faire des liens.

CASTANHEIRA DE PARA (*Bertholletia excelsa*). L'écorce fournit en abondance une étoupe très estimée pour le calfatage des embarcations.

IMPORTATION DE PAPIER (DE L'ÉTRANGER)

	PORT BELEM		PORT MANÁOS	
1906	1.164.105	kilogrammes.	255.191	kilogrammes.
1907	1.056.966	—	342.907	—
1908	1.285.064	—	358.461	—
1909	1.219.127	—	351.264	—
1910	1.934.264	—	419.308	—
1911	1.246.393	—	266.005	—
1912	1.351.452	—	372.995	—

IMPORTATION DE « JUTA » EN FIL OU BRUT

	PORT BELEM		PORT MANÁOS	
1906	106.339	kilogrammes.	150	kilogrammes.
1907	392.545	—	199	—
1908	213.694	—	75	—
1909	502.341	—	4.451	—
1910	403.898			
1911	239.283			
1912	653.741			

XI. — Plantes à tannin.

Les principales plantes de l'Amazonie dont l'écorce peut fournir du tannin et être utilisée pour le tannage des peaux (1) sont :

Le Barbatimao (*Stryphnodendron*, esp. Légumin. Mimos.?) 30 p. 100.

Le Mangue Vermelho (*Rhizophora mangle* L. Rhizophoracées), ou Palétuvier du littoral. L'écorce contient de 25 à 48 p. 100 de tannin.

Diverses espèces de Parica, principalement le Parica de Cortume (*Piptadenia peregrina* Benth. Legum. Mimos.) et le Paricarana (*Acacia polyphylla* D. C. Légum. Mimos.).

Diverses espèces de Inga (*Inga*, esp. div. Légum. Mimos.).

Diverses espèces de Muricy (*Byrsonima* esp. div. Malpighiacées).

Araçaseiro (*Psidium*, esp. div. Myrtacées).

Cajueiro (*Anacardium occidentale*, L. Anacardiacées).

Marimary (*Cassia leiandra* Benth. et *Cassia grandis* L. f. Légumineuses).

Massaranruba (*Mimusops*, esp. div. Sapotacées).

Pao Pombo (*Tapirira Guyanensis* Aubl. Anacardiacées) ou Tapiriri.

Tatajuba (*Chlorophora tinctoria*, Gaudich. Morées).

Tinteira (*Laguncularia racemosa* Gaertn. Combretacées) du littoral.

Mamâorana (*Pachira*, esp. div. Bombacées).

Tachy preto da matta (*Tachygalia myrmecophylla* Ducke. Lég.)

(1) A Ananindeua (chemin de fer de Bragança), sur les bords du rio Maguary, MM. Saunders et Cie ont monté une tannerie.

XII. — Plantes tinctoriales.

A. — Ararauba ou « arariba » ou « Páo de arara da varzea ». (*Sickingia tinctoria* Schum. Rubiacées). L'écorce est bouillie et la décoction, additionnée d'un peu d'alun, donne une belle teinte de carmin.

B. — Cumaté (*Myrcia atramentifera* Barb. Rodr. et autres Myrtacées). Arbres des plus communs. Avec l'écorce on prépare une teinture violet foncé, virant au noir sous l'action de l'ammoniaque, très solide. Les Amazoniens s'en servent comme mordant pour teindre les calebasses (cuias) qu'ils peignent ensuite avec de l'*urucú*, du *tauá*, de la *tabatinga*, du *carajurú*, du *cury*, ou simplement pour les teindre en noir brillant (cuia preta).

C. — Murucy (*Byrsonima* esp. div. Malpighiacées), ou « mirixy ». Avec l'écorce on prépare une teinte brun rouge ou noire suivant le mordant, alun ou sulfate de fer. C'est avec le « murucy » que l'habitant de l'intérieur amazonien teint les voiles de son canot et ses lignes de pêche pour augmenter leur durée, et que, en cas de besoin, il transforme rapidement en vêtements de deuil les vêtements de toile claire de toute la famille.

D. — Macucu (*Licania heteromorpha* Benth. Rosacées). L'écorce sert de même à teindre les lignes de pêche et la toile.

E. — Carajuru (*Arrabidæa chica* Bur. (?) Bignoniacées), ou « Piranga ». Liane très abondante sur les rives du Rio Negro et du Solimões. Ses feuilles d'un vert foncé deviennent rouges en séchant; on en extrait, par macération dans l'eau, une poudre rouge insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et dans l'huile. Les Indiens font avec cette poudre et de l'huile d'Andiroba une pâte avec laquelle ils se peignent le visage.

EXPORTATION PAR LE PORT DE MANÁOS

1877-78.	67	kilogrammes.
1878-79	67	—
1880-81	4,5	—
1881-82	9,5	—
1901.	5	—

F. — (Genipapo *Genipa americana* L. Rubiacées). Arbre très commun dans les terrains de « varzea ». Le fruit, plus gros qu'une orange et légèrement ovoïde, est comestible; la pulpe a une odeur très particulière, agréable; on l'utilise surtout pour préparer, en le faisant macérer dans l'eau-de-vie, une boisson fort appréciée et connue sous le nom de « vin de genipapo ». Le suc du fruit, d'abord incolore, teint ensuite en noir foncé très solide; les Indiens l'emploient pour leurs peinture et tatouages, le bois du genipapeiro est blanc, tendre, facile à travailler au couteau.

G. — Tatajuba (*Chlorophora tinctoria*. Gaudich.-Morées). C'est le « Páo Brazil amarello ». L'extrait aqueux du bois sert pour teindre en vert le coton et en jaune la laine et le lin. Dans le Bas-Amazone, il est connu sous le nom de Limão-rana.

H. — Mirindiba (*Terminalia lucida* Hoffm.-Combrétacées). Le bois donne une bonne teinture rouge violacé.

I. — Acariuba (*Minquartia guianensis* Aubl. Olacacées). Les copeaux bouillis donnent une teinture noire pour le coton.

J. — Mamorana (*Pachira aquatica* Aubl.-Bombacées). L'écorce sert à préparer une teinture rouge brun analogue à celle que l'on tire du « murucy » et employée de même pour teindre et tanner les voiles et les lignes de pêche.

K. — Jutahy (*Hymenæa courbaril* L. et autres *Hymenæas*. Légum. cæsalp.). L'écorce donne avec le sulfate de fer une belle encre à écrire.

L. — L'Indigo et le Rocou (*Urucú*) se rencontrent à l'état sauvage, mais ne peuvent donner des résultats industriels qu'en culture; nous en parlerons plus loin.

M. — Achua vermelho (*Saccoglottis guyanensis* Benth. Humiriacées). L'écorce macérée donne une teinture rouge foncé, virant au noir brillant par l'action de l'ammoniaque, que l'on emploie pour colorer les calebasses.

XII. — Plantes Médicinales.

Sucuuba *(Plumiera sucuuba,* Mart. et div. autres espèces. Apocynées). Donne un suc laiteux détersif et vermifuge à la dose de 2 à 4 grammes. Sert aussi à préparer une bonne glu.

Amapa (*Hancornia amapà* Hub.-Apocynacées). Grand arbre dont le fruit est comestible. Le suc laiteux qui coule abondamment de toute entaille faite à l'écorce est considéré comme un pectoral efficace; on l'emploie aussi comme cicatrisant pour le traitement des blessures, des ulcères, etc.

Cipo Cururu (*Echites cururú* Mart. Apocynacées). L'infusion de la tige est purgative. Le suc est vénéneux; on s'en sert pour étourdir le poisson (*Tinguijar* o peixe).

Batatao (*Operculina pterodes* Meissn.-Convolvulacées). Purgatif violent (racine).

Camapu (*Physalis angulata* L.-Solanées) ou « Juá-póca ». Légèrement narcotique. Suc contre maux d'oreilles. Infusion de la racine contre rhumatismes et maladies de foie.

Jurubeba (*Solanum paniculatum L.*, *grandiflorum* et autres. Solanées). L'infusion de la racine est employée contre l'hépatite. Le suc des fruits de la Jurubeba blanche est aussi un puissant remède contre la jaunisse.

Crista de gallo ou fedegoso *(Heliotropium indicum* L.-Borraginées). Infusion contre la bronchite, l'asthme, les hémorroïdes de sang.

Paracary (*Clinopodium repens* (?) Labiées) ou « Boia-caá ». Plante herbacée à odeur de menthe et de mélisse. Son infusion est stimulante et sudorifique et peut être utilisée comme coadjuvant dans le traitement des personnes mordues par des serpents. On affirme que, en pareil cas, la teinture de paracary suffisait pour amener une guérison rapide et radicale; on la prépare en faisant macérer dans 500 grammes d'alcool, 100 grammes de la plante bien écrasée, pendant 8 jours. On en donne une cuillère de soupe dans un petit verre d'eau, 2 à 3 fois, de 15 à 15 minutes. Au lieu de la teinture on peut employer le suc de la plante entière

écrasée avec un peu d'eau et donné de la même manière et aux mêmes doses. On applique aussi teinture ou suc sur la morsure. Le Paracary est encore employé pour calmer les démangeaisons dans les éruptions cutanées.

Cordao de S. Francisco (*Leonotis nepetifolia* L. Labiées). Plante herbacée employée pour la préparation de bains toniques.

Salva de Marajo (*Hyptis incana*, Labiées). Aromatique. Infusions pour lavages contre ophtalmies.

Manaca (*Brunfelsia guyanensis* Benth.-Solanacées), ou « Jeracá ». Racine purgative et anti-syphilitique; contre rhumatisme une cuillère de racine râpée, bouillie dans 400 grammes d'eau 2 fois par jour; vénéneuse en dose élevée, elle provoque la léthargie. On conte que quelques Indiens du Haut-Amazone tirent d'une espèce de manacá un extrait dont ils empoisonnent la pointe de leurs flèches.

Douradinha do Campo (*Vandellia crustacea* Benth.-Scrofulariacées). Herbe vénéneuse, dangereuse pour le bétail. Croît dans les prairies argileuses.

Vassourinha (*Scoparia dulcis* L.-Scrofulariacées) ou « Tupeiçava ». Infusion contre la toux. Décoction contre hémorrhoïdes. Les tiges réunies en faisceau servent de balai.

Japana (*Eupatorium ayapana* Venten.-Synanthérées). Sudorifique; le suc des feuilles est parfois appliqué sur les blessures dont il hâte la cicatrisation.

Artemija (*Ambrosia artemisiæfolia* L.-Synanthérées). Plante herbacée à odeur forte qui envahit les prairies inondables après le retrait des eaux. L'infusion des feuilles est un bon emménagogue.

Jambu-assu (*Spilanthes oleracea* L.-Synanthérées), ou « Agrião do Pará ». Plante herbacée, de saveur âcre, excitante et antiscorbutique.

Jambu-y (*Piper* esp. voisine du P. jaborandi, Piperacées). Le thé de la racine est indiqué contre les inflammations du foie et l'hydropisie; on lui attribue des vertus extraordinaires pour la conservation de la virilité.

Bucha (*Luffa cylindrica* Roem. et *Luffa operculata* Cogn.-

Cucurbitacées). Fruits purgatifs drastiques. Le tissu réticulaire élastique et résistant qui entoure les semences est utilisé comme bourre de fusil.

PAJAMARIOBA ou FEDEGOSO (*Cassia occidentalis* L. Légumineuses). Racines diurétiques et toniques ; feuilles purgatives. Avec les graines grillées, on prépare une boisson analogue au café.

BARBATIMAO (*Stryphnodendron* sp.-Légumineuses Mimos (?). Ecorce amère, astringente. La décoction est utilisée en lavages contre la leucorrhée. La poudre de l'écorce s'applique avec avantage sur les ulcères.

ANGELIM (*Andira inermis* H. B. K. Légumin. Dalberg.). La semence est un vermifuge (contre les ascarides) très actif. L'Andira uchi da verzea (*Andira retusa* H. B. K.) est appelée quelquefois « lombrigueira ».

TAYUYA (*Trianosperma glandulosa* Mart. ou autres esp. de Trian.-Cucurbitacées), ou « Abobrinha do matto ». Racine purgative à la dose de 1 gramme et feuilles détersives en cataplasmes.

ASSACU (*H. crepitans*, L.-Euphorbiacées). Très grand arbre commun le long des cours d'eau. Des incisions faites à l'écorce s'écoule un suc d'un blanc sale qui se solidifie lentement. Ce suc est très corrosif et vénéneux. On en a autrefois recommandé l'usage interne et externe pour le traitement de la lèpre. Les Indiens emploient quelquefois le « lait d'assacú » pour étourdir le poisson et le prendre ensuite à la main.

PIAO (*Jatropha curcas* L.-Euphorbiacées), ou « Pinhão de purga ». Amandes purgatives à la dose de 1 à 3 écrasées avec du sucre en poudre; à la dose de 4 à 5 écrasées et bouillies dans 400 grammes d'eau, en 3 fois, elles servent de vomitif; on en tire une huile purgative à la dose de 2 à 4 grammes, recommandée contre l'hydropisie. La sève visqueuse est employée pour fermer et guérir les coupures.

CONABI (*Clibadium surinamense* L. Composées), ou « Counambi ». Arbrisseau dont les fleurs exhalent une odeur pénétrante et désagréable. Le suc est vénéneux; les branches et les feuilles pilées servent pour enivrer le poisson.

CAAPEBA (*Piper peltatum*. Pipéracées). Diurétique. La racine est employée en tisanes dans les maladies du foie et de la rate.

PANI (*Piper Vellosianum* (?) Pipéracées). Diurétique. Les Indiens emploient le suc des feuilles comme antidote du curare.

NHAMBI (*Piper Warakaboura* C. Dc. (?) Pipéracées). Arbuste. Diurétique, stimulant et salivant. La racine ligneuse, aromatique et de saveur âcre, entre dans la composition du curare (urari). Se rencontre sur les rives du Rio Negro et du Solimões.

PUCHURIM (*Nectandra puchury major* Nees et Mart.-Lauracées). Les fruits contiennent une semence à deux lobes, les « fèves de puchury », ovales, aplaties sur les faces internes, de 3 à 4 centimètres de long, de couleur brune, odeur forte et aromatique, saveur de noix muscade. Ces fèves sont toniques et stimulantes; on utilise leur teinture en médecine contre la dysenterie et le choléra; l'infusion s'emploie contre la diarrhée et les digestions laborieuses. Fréquent surtout au Rio Negro, mais se trouve un peu partout dans la grande forêt (Sud du lac de Villafranca, etc.).

PUCHURIM-MIRIM (*Nectandra puchury menor* Nees et Mart.-Lauracée). Donne des fèves semblables aux précédentes, mais plus petites. Elles ont les même propriétés.

EXPORTATION DE « PUCHURIM » PAR MANÁOS:

1876-78 . .	1.611	kilogrammes.	1902. . . .	844	kilogrammes.
1877-78 . .	383	—	1909. . . .	11	—
1878-79 . .	338	—	1911. . . .	53	—
1879-80 . .	778	—	1914. . . .	1.273	—
1880-81 . .	757	—	1915 . . .	644	—
1881-82 . .	120	—	1916. . . .	30	—
1901. . . .	167	—	1917. . . .	100	—

URUBU-CAA (*Aristolochia trilobata* Linn. et autres esp.-Aristolochiées), ou « Mil-homens », ou « jarrinha ». L'infusion du rhizome est tonique; on en fait usage contre les crachements de sang, contre la diarrhée et dans les fièvres graves.

HERVA DE PASSARINHO (Loranthacées). Les feuilles sont un résolvant énergique (orchites, tumeurs div.); les fruits donnent une bonne glu.

Caruru (*Amarantus viridis* L. et *Amarantus oleraceus* L.-Amarantacées). Plantes herbacées. La décoction des feuilles est diurétique; ces feuilles sont comestibles après cuisson, elles passent pour favoriser la sécrétion du lait. Les semences peuvent remplacer le millet des oiseaux.

Junco miudo (*Cyperus gracilescens* R. et Schult.-Cypéracées). L'extrait des rhizomes broyés avec de l'alcool est considéré comme remède efficace contre l'effet du venin des serpents; la masse est, en même temps, appliquée sur la blessure.

Piperoca (*Cyperus sanguineo-fuscus* Lindl. et N.-Cypéracées). La teinture des rhizomes est anti-fébrile.

Cachinguba (*Pharmacosicea anthelmintica* Miq. et autres *Ficus* du même s.-genre. Artocarpées) ou « Guaxinguba », ou « Lombrigueira » ou « Uapuim-assú » Grand arbre des « varzeas » amazoniennes. Le latex abondant qu'il fournit par incision de l'écorce est un anthelminthique énergique, mais qu'il faut employer avec précaution, car il est drastique et même corrosif: Il est employé avec succès contre les Ascarides et contre les Ankylostomes, à la dose de 2 à 4 grammes dans autant d'eau-de-vie et une tasse de lait sucré, prise chaque matin pendant 12 à 15 jours consécutifs.

L'amande du fruit, dépouillée de son épiderme et rôtie, est comestible; on la dit aphrodisiaque.

Le latex contient une sorte de caoutchouc.

L'écorce est utilisée par les Indiens Jurupixunas (Rio Negro) pour faire des pagnes (tangas) et des manteaux; on choisit alors les plus gros troncs que l'on coupe à la longueur voulue; l'écorce est fendue longitudinalement, et, avec une spatule de bois introduite sous ses bords, est décollée et soulevée peu à peu; il n'y a plus ensuite qu'à la battre avec un maillet après en avoir enlevé l'épiderme dur.

Le bois est très blanc et léger.

Mururé (*Brosimopsis acutifolia* (Hub.) Ducke. Morées). Donne par incision de l'écorce un suc résineux abondant, teinté de rouge brique, qui est un stimulant énergique du système musculaire et nerveux, dépuratif et anti-syphilitique puissant au point d'être

désigné parfois sous le nom de « mercure végétal ». Ses effets sont extraordinaires dans les cas de rhumatismes articulaires intenses et de paralysies même très avancées. Dose : 4 grammes dans 20 grammes d'eau, répétée plusieurs jours de suite ; son absorption provoque d'abord des sueurs abondantes et des douleurs fortes le long de la colonne vertébrale. On emploie comme dépuratif la décoction de l'écorce (15 grammes dans 1 litre et demi d'eau) prise à la dose de 3 ou 4 tasses par jour.

Pour conserver le « lait de mururé », il suffit de lui ajouter quand il est frais, le quart de son volume d'alcool ; il se précipite une masse résineuse que l'on sépare par filtration ; le liquide restant limpide, brun foncé, de la consistance d'un vernis, d'une odeur spéciale très pénétrante, a les mêmes propriétés que le « lait » frais.

IMBAUBA (*Cecropia*, esp. div.-Morées). Dans le Bas-Amazone, les « imbaubeiras » ou « embaubeiras » (*C. paraensis* Hub. et *C. palmata* Willd) forment souvent sur les rives un véritable rideau d'arbres au tronc élancé, blanchâtre, aux feuilles vertes en dessus, mais montrant leur face inférieure blanche au moindre souffle de vent. Avec leurs tiges creuses, les Indiens fabriquent des instruments de musique (bois canon ou bois trompette, en Guyane ; Arvore da trombeta au Brésil). Le suc des bourgeons est employé avec succès contre la dysenterie, la gonorrhée et la leucorrhée ; c'est aussi un bon vulnéraire. La moelle, couleur chocolat, du haut de la tige, est un bon hémostatique.

On rencontre aussi le long du fleuve le *Cecropia robusta* Hub. dont les feuilles sont vertes sur les deux faces.

Dans la forêt de terre ferme vivent le *Cecropia scabra* Mart. et le *Cecropia sciadophylla* Mart. Les feuilles du premier, très rugueuses, servent à polir le bois des arcs ; son bois sec est employé par les Indiens pour allumer du feu en le frottant rapidement avec un autre morceau de bois dur. Avec le suc laiteux du second, les Indiens collent leurs ornements de plumes.

Les Imbaubeiras sont généralement couverts de petites fourmis rouges, à morsure brûlante (fourmis de feu : Azteca

instabilis), qui se nourrissent de la moelle et du suc gommeux des bourgeons.

Les fleurs et les fruits des Imbaubas sont l'aliment préféré des « Paresseux » (Bradypus tridactylus). Les Indiens mangent aussi les fruits.

Le bois très léger, donne un bon charbon pour la fabrication de la poudre; les cendres contiennent beaucoup de potasse. L'écorce donne une étoupe fine.

PAO PARA TUDO (*Simaba cedron* Planch. Simaroubées), Cédron de la Guyane. Arbuste ayant le port d'un palmier; tronc atteignant au maximum 8 mètres, terminé par un bouquet de grandes feuilles pennées, du centre duquel sortent les panicules de fleurs blanches. Le fruit est une grosse drupe ovoïde, de 6 à 8 centimètres de long sur 4 à 6 centimètres de diamètre, d'un vert velouté passant au jaune brun marbré de brun foncé contenant 2 amandes accolées. En Guyane française, on dit merveilles de ses propriétés thérapeutiques. Contre les morsures de serpents, les amandes seraient d'un effet infaillible : On fait macérer dans 4 cuillerées d'eau-de-vie la pulpe de 5 à 6 amandes, et l'on donne à boire au malade la moitié du liquide, tandis qu'avec le reste on maintient mouillé un linge appliqué sur la morsure; l'exercice favorise l'action du médicament, et la convalescence est très rapide.

Ces amandes seraient de même souveraines contre la dysenterie, la chlorose et les affections scrofuleuses.

Le cédron serait plus efficace que la quinine pour prévenir et combattre les fièvres intermittentes, sans jamais causer de troubles dans l'organisme.

En Amazonie on emploie, à peine, la décoction du bois en bains pour calmer les irritations de la peau. Les fruits mûrissent en janvier, février.

QUINA (Quassia amara L. Simaroubées), ou « quassia ». La décoction du bois du tronc ou de la racine est très amère et constitue un tonique très efficace.

MUIRAPUAMA (*Ptychopetalum olacoïdes* Benth. Olacacées) Arbre de taille moyenne commun dans la forêt de « terre ferme »

de diverses régions amazoniques (Sources du lac de Sapucuá, du lac de Castanha, au Cuminá-mirim, etc.). La décoction de la racine est employée en bains et en frictions contre la paralysie et à l'intérieur contre le béribéri; c'est un aphrodisiaque inoffensif recommandé contre l'impuissance.

Exportation par le port de Manáos : 1916, 130 kilogrammes.

TIMBÓ (*Longocarpus* div. esp. Légumineuses), ou « Cururú-apé », ou « cruapé rouge ». Liane dont toutes les parties renferment un principe narcotique, âcre, vénéneux. Le suc de la plante écrasée dans l'eau d'une mare ou d'un petit cours d'eau à courant peu rapide, étourdit le poisson que l'on peut ensuite prendre à la main; c'est ce que l'on appelle « tinguijar peixe ». Le poisson ainsi capturé peut être consommé sans inconvénient, mais il ne se conserve pas. On cultive parfois le *longocarpus nicou* (Aubl.) Benth. On donne aussi le nom de timbó à la *Tephrosia toxicaria* Pers. (Légumin.) ou Tingin de Cayenne ou anil bravo, petit arbuste ayant les mêmes propriétés. Le Timbo da matta (*Derris guyanensis* et D. *negrensis* Benth. Légumineuses) est encore plus vénéneux.

PEDRA-HUME CAA (Myrcia ou Eugenia. Myrtacées). Petit arbuste de prairies sèches. Sa décoction est souveraine contre le diabète.

JARAMACARU (*Cereus triangularis* Mart., Cactées) ou Jamacarú, ou Urumbéba. Antiscorbutique et pectoral.

TRACUA (*Philodendron* esp. Aroidées), ou Cipó imbé. Racine purgative; le suc âcre des feuilles est détersif.

CAFERANA (*Faramea*, esp. Rubiacées), ou « Cassia do Pará ». Arbuste dont le bois est très amer. La tige et la racine sont employées en infusion comme toniques et anti-fébriles.

MUCURA-CAA (*Petiveria alliacea*. Phytolaccacées). Plante sarmenteuse à odeur forte, désagréable. Sudorifique. Le suc des feuilles écrasées dans de l'eau-de-vie donne des résultats remarquables en cas de baisse anormale de la température du corps; on l'emploie en frictions et à l'intérieur, à petites doses.

CUMA-CAA (*Elcomarhiza amilacea*, Barb-Rodr. Asclépiadées). Le suc laiteux de la plante est employé avec succès

pour guérir les excroissances de la conjonctive (Ptérygion).

Abutua (*Abuta concolor Poepp.* Ménispermacées), ou « abuta ». Liane dont la section des tiges présente un certain nombre de cercles concentriques ligneux séparés par un tissu cellulaire d'où suinte un suc rougeâtre très astringent. La racine a un épiderme violacé; elle est jaune intérieurement, de saveur amère. L'infusion des sarments, et surtout de la racine est diurétique, recommandée contre la gravelle et l'hydropisie. On fait avec la racine râpée et réduite en pâte un cataplasme très actif pour résoudre les orchites et en général, toutes les inflammations provenant de contusions.

On donne aussi le nom de abutua au *Cissampelos ovalifolia* D-C., arbuste qui jouit des mêmes propriétés médicinales.

Herva de chumbo (*Cassytha americana*, Ness. Cuscutacées) ou « Cipó de Chumbo ». Petite plante grimpante des prairies sablonneuses qui étend sur les arbrisseaux voisins ses longs filaments jaunes, sans feuilles. L'infusion de ces tiges est tonique.

Solidonia (*Boerhavia paniculata*, Rich. Nyctaginées). Plante herbacée. Racine rouge brique, recommandée en infusion contre les inflammations du foie (Voisine de l'herva tostão du sud).

Tamacoaré. — Voir plus haut. Antidartreux.

Pao de lacre. — Voir plus haut. Purgatif.

Caroba (*Jacaranda copaia*, D. Don. Bignoniacées) de la forêt et (*Tecoma caraiba*, Mart. Bignoniacées) de la prairie, ou « caraúba ». Ce dernier est antisyphilitique. Le suc des feuilles du J. copaia est employé contre le *pian*; les fleurs, l'écorce et les feuilles sont purgatives.

Herva cidreira do campo (*Lippia geminata* H. B. K. Verbénacées). Peut remplacer la mélisse.

Cajueiro (*Anacardium occidentale*, L. Anacardiacées). La décoction de l'écorce est utile contre le diabète.

Marupahy (*Elantherine plicata*, Herb. Iridacées). Plante herbacée dont les fleurs blanches ont une odeur repoussante. Décoction de la racine contre la dysenterie.

Amor crescido (*Portulaca pilosa*, L. Portulacées). Décoction en compresses sur les brûlures, les contusions; on emploie

aussi le suc contre les hémoptysies, à la dose d'une cuillère à soupe de suc dans 6 d'eau, de 2 en 2 heures.

Mastruço ou mastruz (*Senebiera pinnatifida*, D. C. Crucifères). Antiscorbutique, en infusion de 8 grammes dans 150 d'eau. On emploie le suc contre la phtisie, à la dose de 4 à 8 cuillerées par jour.

Herva de rato (*Palicourea*, Aubl.). Herbe, arbuste ou arbre de la lisière du grand bois, à fleurs voyantes, jaunes, rouges ou violettes ; très vénéneuse, dangereuse pour le bétail.

Rinchao (*Stachytarpheta cayennensis*, Vahl. Verbénacées). Plante herbacée dont les fleurs forment un épi terminal très long et souple qui part de chaque ramification en croix. Employé pour déterger les ulcères.

EXPORTATION DE FEUILLES, RACINES ET RÉSINES MÉDICINALES

	QUANTITÉS (en kilogrammes)	VALEURS (en milreis)
Par le port de Belem :		
1901	2.234	1.706
1902	3.807	8.894
1903	7.905	44.195
1904	15.468	100.370
1905	2.322	15.044
1906	24.299	23.204
1911	7.007	
1913	24.705	116.981
1914	60.247	111.831
1915	8.482	39.048
1916	9.832	53.814
1917	637	1.000
1918	4.232	4.243
Par le port de Manáos :		
1906	3.982	4 380
1911	1.021	
1912	77	
1913	1.075	1 004
1914	644	
1915	1.537	13.560
1916	1.325	9 695
1918	60	120

Mentrasto ou Herva de S. Joao (*Ageratum conyzoïdes* L. ou *Cacalia mentrasto* Velloso. Synanthérées). Plante herbacée. Infusion contre les coliques et la diarrhée ou bains contre rhumatismes et faiblesse des membres.

Marupa ou marupa-y do campo (*Simarouba versicolor* Saint-Hél. Simaroubées). Décoction de l'écorce, surtout celle des racines, contre les diarrhées sanguinolentes; tonique, antifébrile.

XIV. — Plantes aromatiques.

Pao Cravo (*Dicypellium caryophyllatum* Nees. Lauracées), ou « Cravo de Maranhão », ou « Ibirapetai » (en L. G.), ou « fausse cannelle », ou « Cannelle giroflée »; petit arbre qui devient de plus en plus rare dans la forêt marginale de l'Amazone où il a été autrefois l'objet d'une exploitation très active.

Son écorce a une odeur qui rappelle celle du clou de girofle, mais moins forte. Elle a une saveur chaude, aromatique, et peut être employée comme condiment. Elle est vendue en longs bâtons formés de fines écorces enroulées l'une sur l'autre, très dures, d'un violet foncé. On en extrait, par distillation, une huile employée en parfumerie et contre les maux de dents.

Autrefois l'exportation du « páo cravo » par le Pará était des plus importantes. De 1660 à 1670 on en a exporté environ 145.000 kilogrammes par an. En 1753, on en exporta encore 63.000 kilogrammes. Mais on détruisit beaucoup d'arbres, car on les abattait et on en tirait jusqu'à l'écorce des racines. En 1804, on commença à en planter dans la banlieue de Belem. On en compta jusqu'à 972 pieds produisant annuellement 2.938 kilogrammes de cannelle. Ces plantations ont entièrement disparu aujourd'hui. De 1836 à 1852, l'exportation ne fut plus que de 13.200 kilogrammes par an, tombant à 4.650 kilogrammes pour la période de 1852 à 1862. Actuellement l'exportation est presque nulle.

Casca preciosa (*Aniba canelilla* Mez. Lauracées), ou

« pereiora ». Arbre de grandeur moyenne, fréquent dans les terres hautes du Jamundá et du Trombetas. L'écorce a une saveur aromatique et une odeur de cannelle et de rose mélangées. On en extrait par la distillation une huile essentielle analogue à celle de cannelle. L'infusion de cette écorce est stomachique, utile dans les cas de chlorose et de cachexie palustre.

PAO DE ROSA (Lauracées). On donne ce nom à plusieurs arbres fréquents en Amazonie. Leur bois exhale un fort parfum de rose. On pourrait peut-être les exploiter comme en G. Fr., pour en tirer, par la distillation, l'huile essentielle qu'ils renferment.

LOURO ROSA (*Aniba parviflora*, Mez. Lauracées). Arbre très commun, bois jaune soufre clair, d'une odeur de rose très prononcée, léger, facile à travailler.

CASCA AÇUCENA (*Acrodiclidium*. Lauracées). Arbre à écorce aromatique employée pour préparer des sachets parfumés.

MACACA PORANGA (*Acrodiclidium*. Lauracées). Petit arbre dont toutes les parties sont très aromatiques. Mêmes usages que le précédent (fleurs en avril-mai).

CASCA GAIVOTA (Lauracées). *Ibidem*.

UMIRY (Voir plus haut).

CUMARU (Voir plus haut).

VANILLE. Existe à l'état sauvage, mais doit être cultivée pour donner un rendement intéressant.

PATCHOLI (*Andropogon squarrosus*, L. F. Graminées). Herbe dont la racine répand une odeur pénétrante; c'est le « vétiver » du commerce, originaire de l'Inde, acclimaté en Amazonie où il vit presque à l'état sauvage.

PIRIPIRIOCA (*Killinga* sp. Cyperacées). Plante herbacée à racine parfumée.

CURIMBO (*Tanæcium nocturnum* (Barb. Rod.) Bur. et Schum. Bignoniacées). Liane qui exhale, quand on la froisse, une forte odeur d'amandes amères. Grande fleur blanche.

CAPIM CHEIROSO (*Killinga odorata*. Mart. Cypéracées). Odeur de mélisse. Sert à parfumer le linge.

Herva cidreira do campo (*Lippia geminata*, H. B. K. Verbenacées). Odeur de mélisse.

Casca sacaca (*Croton*, Euphorbiacées). Ecorce aromatique.

Cipo d'alho (*Adenocalymma*, Bignoniacées).

Caa xio (Lauracées).

XV. — **Plantes alimentaires.**

La forêt amazonienne est plutôt pauvre en ressources alimentaires, et c'est une des raisons qui rendent difficile l'exploration de l'intérieur des terres, d'autant plus que, dans bien des régions, en raison justement de la rareté des fruits comestibles, la chasse aussi est peu abondante, surtout dès que l'on s'éloigne des rives des grands cours d'eau.

Les fruits susceptibles de constituer une véritable ressource pour le voyageur ne sont pas nombreux; la plupart de ceux que l'on rencontre ne renferment que très peu de substance comestible : tout est pelure ou noyau.

Nous avons déjà cité les divers palmiers qui, presque tous, fournissent une pulpe ou des amandes de goût agréable, mais dont l'extraction demande parfois un travail long et fatigant; il faut une bonne hache pour « cueillir » le moindre Chou-palmiste.

Le Piquia (*Caryocar villosum*), les Uchis (*Saccoglottis uchi*, et autres), la Castanha (*Bertholletia excelsa*), sont certainement les arbres qui, pendant la saison des pluies, à l'époque de la maturité de leurs fruits oléagineux, apporteraient le plus sérieux appoint; les noix du dernier se trouvent même en toute saison jonchant le sol des « castanhaes », car la dureté de leur enveloppe en sauve un grand nombre de la pourriture et de la dent des rongeurs.

On peut encore signaler tous les Massarandubas (*Mimusops*, espèces diverses) qui sont communs partout et donnent, en plus de leurs petits fruits savoureux, une sève, ou « lait », qui, mélangée avec son volume d'eau, ressemble à du véritable lait sucré. Il en est de même du latex du Sorbier (*Couma utilis* et

surtout *C. macrocarpa* B. Rod), très abondant, qui, étendu d'eau, peut être absorbé sans inconvénient, surtout après ébullition, soit seul, soit mélangé avec du café ou associé à un féculent quelconque (farine de manioc, par exemple) afin de préparer un substantiel « mingáo ».

Un peu partout, dans les endroits humides, se rencontrent aussi des plantes de la famille des Marantacées, comme le Guaruma (*Ischnosiphon*), dont la racine amylacée peut servir d'aliment, après cuisson.

Une liane à tige aplatie, commune sur la lisière des bois de terre ferme, le Maira ou « Apoló » (*Humirianthera Duckei*, Hub. Icacinées) appelé aussi mandioca-assú à Monte-Alegre, a, comme racine, un tubercule énorme, en forme d'oignon ventru, de 20 à 40 centimètres de diamètre, dont on peut retirer quelquefois jusqu'à 16 kilogrammes d'amidon. Cet amidon, lavé soigneusement plusieurs fois par décantation, peut servir à l'alimentation. En 1899, pendant la disette de farine de manioc en Amazonie, on fit une grande consommation de « maïrá ». Quelques accidents, même mortels, survinrent pour avoir négligé de laver parfaitement la masse amylacée qui renferme un principe vénéneux. Le fruit de cette même liane, de la grosseur d'un œuf de poule, donne aussi un amidon très fin.

Le fruit de la liane Mucuna (*Mucuna urens, légum.*), bien connu sous le nom de « Olho de boi » (œil de bœuf), du poids de 6 à 8 grammes, contient une masse amylacée dont on peut extraire une sorte de tapioca alimentaire à condition de la soumettre à une série de lavages ; mal préparée, la farine de mucuná est vénéneuse. Les gousses de mucuná sont longues de 10 à 15 centimètres et larges de 4 à 5 centimètres ; elles renferment de 4 à 6 graines. Ces gousses sont recouvertes extérieurement d'une couche de menus piquants très serrés, se détachant facilement.

Le fruit ovoïde, allongé, vert clair, puis roussâtre à maturité de la liane Itua (*Gnetum*. Gnetacées), le thoa piquant de la Guyane Française, qui se rencontre fréquemment près des rivières, renferme une grosse amande de 6 centimètres de long

sur 2.5 à 3 de diamètre, qui se mange bouillie ou rôtie sous la cendre. Avoir soin d'éviter le contact des poils qui forment une couche feutrée entre la 1re écorce et la coque et causent de vives démangeaisons.

On trouve parfois, dans les terrains frais, le véritable CACAOYER (*Theobroma cacao* L. Malvacées), mais, en forêt, il ne donne que peu de fruits; plus communs, dans les bois de terre ferme, sont les diverses variétés de CACAU-Y (*Theobroma speciosum* Spreng., Cacau azul ou *Theobroma Spruceanum* Bern.).

De grande valeur sera la rencontre de quelque Dioscorée grimpante, comme le CARA DO PARA (*Dioscorea cayennensis* Lam.) ou le CARA MIMOSO (*Dioscorea brasiliensis* Willd.), dont les grosses racines farineuses constituent, après cuisson, un aliment de premier ordre.

Le « CIPO D'AGUA » ou « liane rouge » ou « liane du chasseur » (*Doliocarpus* et autres Dilleniacées) est d'un grand secours pendant la saison sèche, quand, dans la forêt, la plupart des ruisseaux sont taris; de ses gros sarments nettement coupés en tronçons de 0 m. 50 à 1 mètre de deux coups de sabre d'abatis et rapidement retournés au-dessus d'un récipient quelconque, calebasse ou feuille pliée en cornet, s'écoule, en abondance, une eau fraîche, claire et agréable au goût. La liane ituá (*gnetum nodiflorum*) fournit également une eau abondante, claire et limpide. De même, dans la cavité formée par la réunion des gaînes des feuilles de « coroatá » (*Broméliacées*), l'eau de pluie se dépose et se conserve fort longtemps sans altération. On peut enfin obtenir de l'eau excellente en coupant des tronçons de racines de sumahumeira (*Ceiba*, espèces diverses), très souvent mises à nu le long des ravins où ne coulent parfois, en été, que de maigres ruisseaux d'eaux saumâtres.

Enfin les cendres de différentes plantes peuvent, en cas de besoin, remplacer le sel, condiment dont la privation est des plus pénibles. A celles de l'inflorescence du palmier PATAUA (*Œnocarpus pataua*), déjà indiquées, nous ajouterons celles d'une « Podostemacée » qui croît au milieu des pierres des « cachoeiras » (rapides), principalement au Rio Negro, et que

l'on appelle Caruré ou Carurú. Les Indiens sèchent la plante charnue au soleil, la brûlent et en épuisent les cendres avec de l'eau; la lessive est filtrée sur des feuilles sèches, puis évaporée au feu; le résidu est un sel grossier qui est utilisé sans aucune purification plus compliquée.

Palmier Jara. Des fruits séchés, puis écrasés, on extrait une sorte de farine, qu'il faut laver plusieurs fois par décantation.

XVI. — **Plantes industrielles diverses.**

Jarina (*Phytelephas macrocarpa* Ruiz et Pavon., et *Phytelephas microcarpa*. — Palmiers) ou « Yarina », ou « coqueiro marfim », ou « Ivoire végétal », ou « Corozo ». — Commun dans le haut du bassin, dans le sous-bois humide.

Son fruit ressemble à une pomme de terre; il est rugueux, fissuré et contient plusieurs graines, en général quatre. A l'intérieur de chacune de ces graines se trouve d'abord un suc laiteux, comestible quand il est frais, qui s'épaissit peu à peu et durcit au point de prendre la consistance et l'aspect de l'ivoire. Ce noyau est entouré d'une enveloppe extrêmement dure que le chauffage rend cassante, mais qui, à froid, se travaille bien au tour (boutons).

ANNÉES	PAR BELEM	PAR MANAOS
1897		165 kilogrammes.
1914		12.350(1) —
1915	9.000 kilogrammes.	11.880(2) —
1917		144.000 —
1918	20 800 kilogrammes.	82.000 —

(1) Val. 1.830 milreis).
(2) Val. 2.376 milreis).

On réduit le « corozo » en pâte pour le mouler et en fabriquer nombre de menus objets. Comme il est très oléagineux, les déchets peuvent être employés comme combustible; mélangé au charbon, il donne une chaleur intense. Réduit en poudre et

mélangé avec de la cire il sert à fabriquer des bougies très blanches, qui brûlent bien et ne se ramollissent pas à la chaleur.

Caripe (*Licania utilis,* Fritsch et *L. sclerophylla* Mart. Rosacées), ou « caraipé ». L'écorce de cet arbre est recherché par les fabricants indigènes de poteries ; sa cendre, mélangée avec l'argile, l'empêche de se fendre au feu et la rend plus poreuse ; c'est pour ce dernier motif que l'on apprécie beaucoup, en Amazonie, les cruches et les alcarazas dans la fabrication desquels est entré le « caraipé » : ils rafraîchissent l'eau mieux que les autres.

Paricasinho (*Aeschynomene sensitiva.* Sw.-Légumin. Papil.) ou Corticeira do Campo. Arbuste qui croît dans les marécages. Sous un épiderme peu épais, ses tiges ont une contexture analogue à la moelle de sureau, mais plus fine et plus rigide. La masse blanche et soyeuse de cellulose peut être utilisée avantageusement, même à la place du liège, pour les préparations entomologiques; sa grande légèreté en fait un flotteur de premier ordre qui se prêterait bien à la fabrication de divers appareils de sauvetage. Aux Indes, une plante du même genre, l'æschynomene aspera, ou « sola » fournit un produit analogue, dont les applications sont déjà nombreuses : engins de pêche, ouvrages de fantaisie, jouets, chapeaux, enveloppes isolantes pour récipients contenant des glaces, des boissons fraîches, etc.

On rencontre des troncs de « paricasinho » ayant jusqu'à 35 centimètres de circonférence.

C'est avec la moelle d'une autre espèce de ce genre (*Aeschyn. paludosa*) que l'on prépare en Chine le papier dit « de riz ».

Flexa verdadeira (*Gynerium sagittatum* Beauv.-Graminées). La hampe des fleurs est droite, longue, sans nœuds et c'est le plus souvent avec elle que sont faites les flèches. Très commune sur les rives du cours supérieur de l'Amazone et de ses affluents, elle est cultivée dans le Bas-Amazone où l'on ne rencontre guère, à l'état sauvage, que la « flexa de urubú » (*gynerium,* autre espèce) dont la hampe, sans consistance, n'a aucune utilité.

TAQUARIZEIRO (*Mabea angustifolia* Benth. et autres espèces. Euphorbiacées). Ses jeunes pousses creuses et dont les nœuds sont très espacés servent dans le pays pour fabriquer des tuyaux de pipes.

FOLHA DOURADA (*Acrodiclidium aureum* Hub.-Lauracées et (*Aulomrycia cuprea*. Berg. Myrtacées). Le premier est un arbre dont les feuilles séchées ont la face inférieure d'un brun clair soyeux ou d'un jaune doré brillant et servent à la confection de très jolis motifs de décoration ; le second est un arbuste dont les feuilles ont une face cuivrée.

FOLHA DE PRATA (Lauracées). La feuille sèche a la face inférieure argentée.

CIPO DE LINGUA. — Curieuse liane qui atteint de grandes dimensions et dont le bois formé de couches concentriques de 2 à 3 millimètres d'épaisseur se divise facilement en lames concaves dont la face intérieure est tapissée de rugosités aux arêtes vives et dures au point de pouvoir parfaitement être utilisées comme râpes pour réduire en poudre les écorces ou les fruits aromatiques. Cette liane est fréquente dans la forêt des rives du Rio Curuá de Alemquer.

TABLE DES GRAVURES

DU

TOME PREMIER

ERRATA

Page 86	Ligne 33	*au lieu de*	fasciale	*lire*	fasciata
— 108	— 12	—	Eucre	—	Sucre
— 109	— 3	—	également	—	égalant
— 121	— 5 (note)	—	carrés	—	cubiques
— 132	— 4	—	Ouati	—	Auati
— 135	— 28	—	Botu	—	Bota
— 140	— 18	—	Cempiche	—	Campicho
— 144	— 27	—	Buhia	—	Bahia
— 146	— 33	—	Tapcipou	—	Tacaipou
— 158	— 2	—	Fero	—	Faro
— 176	— 2 (note)	—	Piauby	—	Piauhy
— 207	— 1 (note)	—	Corra	—	Corre
— 207	— 5 (note)	—	Massaos	—	Manaos
— 221	— 10	—	Tapuiaunas	—	Tapuia-unas
— 239	— 6 (note)	—	illégitimes	—	légitimes
— 305	— 1 (note)	—	avec	—	aux
— 321	— 13	—	eso. div.	—	esp. div.
— 321	— 14	—	tauba	—	itauba
— 332	— 14	*après*	équilibre	*ajouter*	jusqu'en 1915
— 354	— 1	*au lieu de*	Bacidiomycelles	*lire*	Bacidiomycete
— 359	— 10	*après*	régions	*ajouter*	(mesure de la circonférence)
— 391	— 1	*au lieu de*	3 mois	*lire*	8 mois
— 423	— 20	—	Dioclé	—	Diocles
— 435	— 12	—	d'après	—	qu'après
— 451	— 15	—	16 p. 100	—	16 p.
— 480	— 3	—	n'importait	—	n'exportait
— 491	— 12	—	Pterculis	—	Sterculia
— 495	— 23	—	Bausiliensis	—	Brasiliensis
— 499	3 (note)	*supprimer*	tonnes		

TABLE DES MATIÈRES

DU

TOME PREMIER

Coulommiers. — Imp. E. DESSAINT. — 12-21.




UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 06843 7691
Digitized by Google

